



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Michio INABA

Application No.: 10/670,339

Filed: September 26, 2003

Docket No.: 117331

For: **IMAGE FORMING DEVICE PROVIDING USER WITH METHOD FOR CLEARING
ERRORS**

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-281936 filed September 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/tmw

Date: February 24, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-281936

[ST.10/C]:

[JP2002-281936]

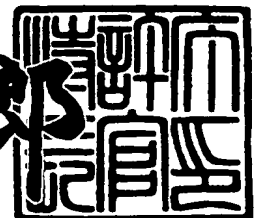
出 願 人
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



57RH10

出証番号 出証特2003-3051533

【書類名】 特許願

【整理番号】 2001093600

【提出日】 平成14年 9月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 29/46
G03G 15/00
B65H 63/00

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 稲葉 道夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100104178

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 尚

【電話番号】 052-889-2385

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【選任した代理人】

【識別番号】 100119611

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 千里

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052478

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9722914

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 処理媒体搬送装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の処理部と、

それらの処理部の間で処理媒体の搬送を行う通過部と、

前記処理部と前記通過部との組み合わせからなる処理経路と、前記処理媒体の特性との少なくとも 1 つからなる処理条件を指定する処理条件指定手段と、

前記処理部もしくは前記通過部の状態を検出する状態検出手段と、

検出された前記処理部もしくは前記通過部の状態に基づき、指定された処理条件に従って処理を実行する際に発生する全てのエラーを検出するエラー検出手段と、

エラーの各々に対して解決方法を予め記憶した解決方法記憶手段と、

前記処理条件指定手段によって決定される前記処理経路の各々について、前記エラー検出手段により検出されたエラーと、前記解決方法記憶手段に記憶された解決方法とに基づいて総合解決方法を作成し、表示手段に表示させる総合解決方法表示制御手段と

を備え、

前記総合解決方法表示制御手段は、前記処理条件指定手段によって決定される前記処理経路の各々について、前記エラー検出手段により検出されたエラーの内、複数のエラーについての各々の解決方法を前記解決方法記憶手段から抽出して総合解決方法とし、当該総合解決方法を前記表示手段に少なくとも 1 つ表示させることを特徴とする処理媒体搬送装置。

【請求項 2】 複数の処理部と、

それらの処理部の間で処理媒体の搬送を行う通過部と、

前記処理部と前記通過部との組み合わせからなる処理経路と、前記処理媒体の特性との少なくとも 1 つからなる処理条件を指定する処理条件指定手段と、

前記処理部もしくは前記通過部の状態を検出する状態検出手段と、

検出された前記処理部もしくは前記通過部の状態に基づき、指定された処理条件に従って処理を実行する際に発生する全てのエラーを検出するエラー検出手段

と、

エラーの各々に対して解決方法を予め記憶した解決方法記憶手段と、

前記処理条件指定手段によって決定される前記処理経路の各々について、前記エラー検出手段により検出されたエラーと、前記解決方法記憶手段に記憶された解決方法とに基づいて総合解決方法を作成し、表示手段に表示させる総合解決方法表示制御手段と

を備え、

前記総合解決方法表示制御手段は、前記処理条件指定手段によって決定される前記処理経路の各々について、前記エラー検出手段により検出されたエラーの内、少なくとも1つのエラーについての各々の解決方法を前記解決方法記憶手段から抽出して総合解決方法とし、当該総合解決方法を前記表示手段に複数表示させることを特徴とする処理媒体搬送装置。

【請求項3】 前記処理部の処理能力と前記通過部の搬送能力との少なくとも何れか一方に関する装置能力を記憶した装置能力記憶手段をさらに備え、

前記エラー検出手段は、前記状態検出手段により検出された状態と、前記装置能力記憶手段に記憶された装置能力と、前記処理条件とに従ってエラーを検出することを特徴とする請求項1又は2に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項4】 装置能力が変更された場合に、前記装置能力記憶手段の記憶内容を更新する更新手段をさらに備えたことを特徴とする請求項3に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項5】 前記総合解決方法表示制御手段は、前記総合解決方法が複数存在する場合は優先度に従って前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項6】 前記総合解決方法は、1つの処理経路について前記検出された全てのエラーの各々についての解決方法の組み合わせからなる完全解決方法と、全てのエラーから所定基準に従って一部のエラーを未解決エラーとして除外したものについての解決方法の組み合わせからなる限定解決方法とを含むことを特徴とする請求項5に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項7】 前記総合解決方法表示制御手段は、前記完全解決方法の優先

度を前記限定解決方法の優先度よりも高くして、前記完全解決方法を前記限定解決方法よりも優先して前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 6 に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 8】 前記総合解決方法表示制御手段は、前記限定解決方法の内、前記未解決エラーの数が少ない前記限定解決方法の優先度を、前記未解決エラーの数が多い前記限定解決方法の優先度よりも高くして、前記未解決エラーの数が少ない前記限定解決方法を、前記未解決エラーの数が多い前記限定解決方法よりも優先して前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 9】 前記解決方法記憶手段は、個々の前記解決方法について個別優先度をそれぞれ記憶し、前記総合解決方法表示制御手段は、前記総合解決方法が複数存在する場合には前記個別優先度を演算して得られる優先度に従って表示させることを特徴とする請求項 5 乃至 8 の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 10】 前記個別優先度は、エラーの解決方法を実行する際に必要となる工数であることを特徴とする請求項 9 に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 11】 前記個別優先度を変更する優先度変更手段を備えたことを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 12】 全てのエラーから一部のエラーを未解決エラーとして除外するための前記所定基準を変更するエラー許容基準変更手段を備えたことを特徴とする請求項 6 乃至 11 の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 13】 前記所定基準は、前記未解決エラーとして除外してもよいエラーの数の最大数であることを特徴とする請求項 6 乃至 12 の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 14】 前記所定基準は、前記未解決エラーとして除外してもよいエラーの種類であることを特徴とする請求項 6 乃至 13 の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 15】 前記総合解決方法表示制御手段は、他の総合解決方法が含む個々の解決方法を全て含む総合解決方法を除外して前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 14 の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 1 6】 前記総合解決方法表示制御手段は、処理経路に関する情報とエラーに関する情報との少なくとも一方と、前記総合解決方法とを前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 1 7】 前記処理経路に関する情報は、エラーが発生した処理経路が含む処理部もしくは通過部に関する情報であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 1 8】 前記エラーに関する情報は、エラーの種類に関する情報であることを特徴とする請求項 1 6 又は 1 7 に記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 1 9】 前記限定解決方法が表示される場合には、前記エラーに関する情報は、前記未解決エラーとして除外されたエラーに関する情報であることを特徴とする請求項 1 6 乃至 1 8 の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 2 0】 前記総合解決方法表示制御手段は、前記総合解決方法と当該総合解決方法に対応する前記優先度とを、前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 5 乃至 1 9 の何れかに記載の処理媒体搬送装置。

【請求項 2 1】 前記処理部は、前記処理媒体に印刷を行う印刷部と、前記処理媒体を前記印刷部に供給する供給部と、前記印刷部で印刷された前記処理媒体の排出部とを含む請求項 1 乃至 2 0 の何れかに記載の処理媒体搬送装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、処理媒体搬送装置及び画像形成装置に関し、詳しくは、処理媒体の処理もしくは搬送に対して、発生したエラーの解決方法を提供できる処理媒体搬送装置及び画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、印刷装置の給紙から排紙に至る処理媒体搬送装置において、使用者からの印刷要求を完全に満たすことができない場合、印刷動作を停止して、表示パネ

ルなどを用いてエラーを使用者に通知していた。この際に、エラー原因を通知するだけではなく、エラーを解除し求める印刷結果を得るための解決方法も同時に使用者に通知することが一般的に行なわれていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特開昭 6 3 - 2 1 7 3 7 0 号公報（第 4 頁右上欄第 1 1 行～同頁左下欄第 3 行）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の上記の特許文献 1 に記載の発明では、複数のエラー原因があったり、複数の解決方法が有る場合でも、1 つのエラー解決方法しか提示できず、また、その提示された解決方法が使用者にとって手数のかかる解決方法であったり、提示されたエラー解決方法を実行しても、さらに別のエラーが発生するような解決方法を提示し、必ずしも使用者にとって適切な解決手段の提示ができないという問題点があった。

【0005】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、発生したエラーを適切な解決手段で解決できる処理媒体搬送装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための請求項 1 に係る発明の処理媒体搬送装置は、複数の処理部と、それらの処理部の間で処理媒体の搬送を行う通過部と、前記処理部と前記通過部との組み合わせからなる処理経路と、前記処理媒体の特性との少なくとも 1 つからなる処理条件を指定する処理条件指定手段と、前記処理部もしくは前記通過部の状態を検出する状態検出手段と、検出された前記処理部もしくは前記通過部の状態に基づき、指定された処理条件に従って処理を実行する際に発生する全てのエラーを検出するエラー検出手段と、エラーの各々に対して解決方法を予め記憶した解決方法記憶手段と、前記処理条件指定手段によって決定される

前記処理経路の各々について、前記エラー検出手段により検出されたエラーと、前記解決方法記憶手段に記憶された解決方法とに基づいて総合解決方法を作成し、表示手段に表示させる総合解決方法表示制御手段とを備え、前記総合解決方法表示制御手段は、前記処理条件指定手段によって決定される前記処理経路の各々について、前記エラー検出手段により検出されたエラーの内、複数のエラーについての各々の解決方法を前記解決方法記憶手段から抽出して総合解決方法とし、当該総合解決方法を前記表示手段に少なくとも1つ表示させることを特徴とする。

【0007】

この構成の処理媒体搬送装置では、総合解決方法表示制御手段は、処理条件指定手段によって決定される処理経路の各々について、エラー検出手段により検出されたエラーの内、複数のエラーについての各々の解決方法を解決方法記憶手段から抽出して総合解決方法とし、総合解決方法を表示手段に少なくとも1つ表示させることができる。

【0008】

また、請求項2に係る発明の処理媒体搬送装置は、複数の処理部と、それらの処理部の間で処理媒体の搬送を行う通過部と、前記処理部と前記通過部との組み合わせからなる処理経路と、前記処理媒体の特性との少なくとも1つからなる処理条件を指定する処理条件指定手段と、前記処理部もしくは前記通過部の状態を検出する状態検出手段と、検出された前記処理部もしくは前記通過部の状態に基づき、指定された処理条件に従って処理を実行する際に発生する全てのエラーを検出するエラー検出手段と、エラーの各々に対して解決方法を予め記憶した解決方法記憶手段と、前記処理条件指定手段によって決定される前記処理経路の各々について、前記エラー検出手段により検出されたエラーと、前記解決方法記憶手段に記憶された解決方法とに基づいて総合解決方法を作成し、前記表示手段に表示させる総合解決方法表示制御手段とを備え、前記総合解決方法表示制御手段は、前記処理条件指定手段によって決定される前記処理経路の各々について、前記エラー検出手段により検出されたエラーの内、少なくとも1つのエラーについての各々の解決方法を前記解決方法記憶手段から抽出して総合解決方法とし、当該

総合解決方法を前記表示手段に複数表示させることを特徴とする。

【0009】

この構成の処理媒体搬送装置では、総合解決方法表示制御手段は、処理条件指定手段によって決定される処理経路の各々について、エラー検出手段により検出されたエラーの内、少なくとも1つのエラーについての各々の解決方法を解決方法記憶手段から抽出して総合解決方法とし、当該総合解決方法を前記表示手段に複数表示させることができる。

【0010】

また、請求項3に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項1又は2に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記処理部の処理能力と前記通過部の搬送能力との少なくとも何れか一方に関する装置能力を記憶した装置能力記憶手段をさらに備え、前記エラー検出手段は、前記状態検出手段により検出された状態と、前記装置能力記憶手段に記憶された装置能力と、前記処理条件とに従ってエラーを検出することを特徴とする。

【0011】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項1又は2に記載の発明の作用に加えて、エラー検出手段は、状態検出手段により検出された状態と、装置能力記憶手段に記憶された装置能力と、処理条件とに従ってエラーを検出することができる。

【0012】

また、請求項4に係る発明の画像形成装置は、請求項3に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、装置能力が変更された場合に、前記装置能力記憶手段の記憶内容を更新する更新手段をさらに備えたことを特徴とする。

【0013】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項3に記載の発明の作用に加えて、更新手段によって、装置能力が変更された場合に装置能力記憶手段の記憶内容を更新することができる。

【0014】

また、請求項5に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項1乃至4の何れか

に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記総合解決方法表示制御手段は、前記総合解決方法が複数存在する場合は優先度に従って前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の発明の作用に加えて、総合解決方法表示制御手段は、総合解決方法が複数存在する場合は優先度に従って表示手段に表示させることができる。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 6 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 5 に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記総合解決方法は、1 つの処理経路について前記検出された全てのエラーの各々についての解決方法の組み合わせからなる完全解決方法と、全てのエラーから所定基準に従って一部のエラーを未解決エラーとして除外したものについての解決方法の組み合わせからなる限定解決方法とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 5 に記載の発明の作用に加えて、総合解決方法は、完全解決方法と限定解決方法とを含み、完全解決方法は、1 つの処理経路について検出された全てのエラーの各々についての解決方法の組み合わせからなっており、限定解決方法は、全てのエラーから所定基準に従って一部のエラーを未解決エラーとして除外したものについての解決方法の組み合わせからなっているので、全てのエラーを解決する完全な解決方法と、部分的にエラーを解決する限定的な解決方法とのどちらかあるいは両方を提供することができる。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 7 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記総合解決方法表示制御手段は、前記完全解決方法の優先度を前記限定解決方法の優先度よりも高くして、前記完全解決方法を前記限定解決方法よりも優先して表示手段に表示させることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 6 に記載の発明の作用に加えて、総

合解決方法表示制御手段は、完全解決方法の優先度を限定解決方法の優先度よりも高くして、完全解決方法を限定解決方法よりも優先して表示手段に表示させることができる。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 8 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 又は 7 に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記総合解決方法表示制御手段は、前記限定解決方法の内、前記未解決エラーの数が少ない前記限定解決方法の優先度を、前記未解決エラーの数が多い前記限定解決方法の優先度よりも高くして、前記未解決エラーの数が少ない前記限定解決方法を、前記未解決エラーの数が多い前記限定解決方法よりも優先して表示手段に表示させることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 6 又は 7 に記載の発明の作用に加えて、総合解決方法表示制御手段は、限定解決方法の内、未解決エラーの数が少ない限定解決方法の優先度を、未解決エラーの数が多い限定解決方法の優先度よりも高くして、未解決エラーの数が少ない限定解決方法を、未解決エラーの数が多い限定解決方法よりも優先して表示手段に表示させることができる。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 9 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 5 乃至 8 の何れかに記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記解決方法記憶手段は、個々の前記解決方法について個別優先度をそれぞれ記憶し、前記総合解決方法表示制御手段は、前記総合解決方法が複数存在する場合には前記個別優先度を演算して得られる優先度に従って表示させることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 5 乃至 8 の何れかに記載の発明の作用に加えて、解決方法記憶手段は、個々の解決方法について個別優先度をそれぞれ記憶し、総合解決方法表示制御手段は、総合解決方法が複数存在する場合には前記個別優先度を演算して得られる優先度に従って表示させることができる。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 1 0 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 9 に記載の処理

媒体搬送装置の構成に加えて、前記個別優先度は、エラーの解決方法を実行する際に必要となる工数であることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 9 に記載の発明の作用に加えて、個別優先度は、エラーの解決方法を実行する際に必要となる工数であり、総合解決方法表示制御手段は、総合解決方法が複数存在する場合には個別優先度を演算して得られた優先度に従って表示させるので、最適なエラーの解決方法を提供することができる。

【 0 0 2 6 】

また、請求項 1 1 に係る発明の処理媒体搬送装置は、請求項 9 又は 1 0 に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記個別優先度を変更する優先度変更手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 9 又は 1 0 に記載の発明の作用に加えて、優先度変更手段によって、個別優先度を変更することができる。

【 0 0 2 8 】

また、請求項 1 2 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 1 の何れかに記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、全てのエラーから一部のエラーを前記未解決エラーとして除外するための前記所定基準を変更するエラー許容基準変更手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 1 の何れかに記載の発明の作用に加えて、エラー許容基準変更手段によって、全てのエラーから一部のエラーを未解決エラーとして除外するための所定基準を変更することができる。

【 0 0 3 0 】

また、請求項 1 3 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 2 の何れかに記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記所定基準は、前記未解決エラーとして除外してもよいエラーの数の最大数であることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 2 の何れかに記載の発明の作用に加えて、未解決エラーとして除外してもよいエラーの数の最大数を所定基準として、全てのエラーから一部のエラーを未解決エラーとして除外することができる。

【 0 0 3 2 】

また、請求項 1 4 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 3 の何れかに記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記所定基準は、前記未解決エラーとして除外してもよいエラーの種類であることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 3 の何れかに記載の発明の作用に加えて、未解決エラーとして除外してもよいエラーの種類を所定基準として、全てのエラーから一部のエラーを未解決エラーとして除外することができる。

【 0 0 3 4 】

また、請求項 1 5 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 1 乃至 1 4 の何れかに記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記総合解決方法表示制御手段は、他の総合解決方法が含む個々の前記解決方法を全て含む前記総合解決方法を除外して前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 1 乃至 1 4 の何れかに記載の発明の作用に加えて、総合解決方法表示制御手段は、他の総合解決方法が含む個々の解決方法を全て含む総合解決方法を除外して表示手段に表示させることができ、重複表示が防止される。

【 0 0 3 6 】

また、請求項 1 6 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 1 乃至 1 5 の何れかに記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記総合解決方法表示制御手段は、処理経路に関する情報とエラーに関する情報との少なくとも一方と、前記総合解決方法とを前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 1 乃至 1 5 の何れかに記載の発明の作用に加えて、総合解決方法表示制御手段は、処理経路に関する情報とエラーに関する情報との少なくとも一方と、総合解決方法とを表示手段に表示させることができる。

【 0 0 3 8 】

また、請求項 1 7 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 1 6 に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記処理経路に関する情報は、エラーが発生した処理経路が含む処理部もしくは通過部に関する情報であることを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 1 6 に記載の発明の作用に加えて、総合解決方法表示制御手段は、エラーが発生した処理経路が含む処理部もしくは通過部に関する情報とエラーに関する情報との少なくとも一方と、総合解決方法とを表示手段に表示させることができる。

【 0 0 4 0 】

また、請求項 1 8 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 1 6 又は 1 7 に記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記エラーに関する情報は、エラーの種類に関する情報であることを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 1 6 又は 1 7 に記載の発明の作用に加えて、総合解決方法表示制御手段は、エラーの種類に関する情報と、総合解決方法とを表示手段に表示させることができる。

【 0 0 4 2 】

また、請求項 1 9 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 1 6 乃至 1 8 の何れかに記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記限定解決方法が表示される場合には、前記エラーに関する情報は、前記未解決エラーとして除外されたエラーに関する情報であることを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 1 6 乃至 1 8 の何れかに記載の発明の作用に加えて、限定解決方法が表示される場合には、総合解決方法表示制御手

段は、未解決エラーとして除外されたエラーに関する情報と、総合解決方法とを前記表示手段に表示させることができる。

【 0 0 4 4 】

また、請求項 2 0 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 5 乃至 1 9 の何れかに記載の処理媒体搬送装置の構成に加えて、前記総合解決方法表示制御手段は、前記総合解決方法と当該総合解決方法に対応する前記優先度とを、前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

この構成の処理媒体搬送装置では、請求項 5 乃至 1 9 の何れかに記載の発明の作用に加えて、総合解決方法表示制御手段は、総合解決方法と当該総合解決方法に対応する優先度とを、表示手段に表示させることができる。

【 0 0 4 6 】

また、請求項 2 1 に係る発明の画像形成装置では、前記処理部は、前記処理媒体に印刷を行う印刷部と、前記処理媒体を前記印刷部に供給する供給部と、前記印刷部で印刷された前記処理媒体の排出部とを含む請求項 1 乃至 2 0 の何れかに記載の処理媒体搬送装置を備えたことを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

この構成の画像形成装置は、処理部は、処理媒体に印刷を行う印刷部と、処理媒体を前記印刷部に供給する供給部と、印刷部で印刷された処理媒体の排出部とを含む請求項 1 乃至 2 0 の何れかに記載の処理媒体搬送装置を備えているので、請求項 1 乃至 2 0 の何れかに記載の発明の作用を奏することができる。

【 0 0 4 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した一実施の形態について図面に沿って説明する。本実施の形態では、処理媒体搬送装置の一例として、印刷が行われる処理媒体（記録媒体）を搬送可能で、その媒体の種類に応じた複数の給紙トレイ及び排紙トレイと両面印刷機能とを有した処理媒体搬送装置を備えた画像形成装置の一種であるレーザプリンタを例に挙げて説明する。

【 0 0 4 9 】

また、印刷部で印刷が行われる処理媒体（記録媒体）の一例として、紙等の用紙を用いて説明する。尚、処理媒体としては、用紙に限られず、透過シート、布、コンパクトディスク等の各種の表面に印刷を行うことができる各種の記録媒体を用いることができる。尚、処理媒体の特性としては、前記用紙、透過シート、布、コンパクトディスク等の幅、高さ、厚さ、材質、重量、固さ、熔融温度、色、透過度、反射度、平滑度、摩擦係数などが考えられるが、本実施の形態では、処理媒体の特性の一例として、用紙のサイズ及び材質等の用紙の種類を用いて説明する。

【 0 0 5 0 】

ここで、図 1 は、レーザプリンタ 1 の全体の構成を示す概略図であり、図 2 は、レーザプリンタ 1 に設けられた操作パネル 7 5 を示す平面図である。図 1 に示すように、レーザプリンタ 1 は、印字が行われる用紙を蓄えた第 1 乃至第 4 の計 4 つの給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 と、図示外の用紙を搬送する複数の搬送ローラ 1 5 と、トナーカートリッジ 1 6 と、レーザを出射するスキャナユニット 1 7 と、帯電ローラ等の帯電器（図示外）によって帯電する感光ドラム 1 8 と、当該感光ドラム 1 8 と対向して用紙にトナーを転写する転写ローラ 1 9 と、加熱ローラ 2 0 及び加圧ローラ 2 1 を備えた定着器 2 2 等を備えた本体部 1 a を備えている。

【 0 0 5 1 】

また、図 1 に示すように、本体部 1 a の右側面には、用紙の両面に印刷をするための開閉可能なカバー型の両面印刷ユニット 2 5 が設けられ、本体部 1 a の左側面には、印字が行われた用紙をピン等でまとめることができるステープラー 3 5 が設けられ、フィニッシャー装置 3 6 の左側面には、第 2 の排紙トレイ 3 1 が設けられている。また、本体部 1 a の上面には、第 1 の排紙トレイ 3 0 が設けられている。第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 には、用紙のサイズ及び材質等の用紙の種類と用紙の量とを検出するセンサ V S が設けられており、レーザプリンタ 1 の第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 1 1 ～ 1 4 が装着される箇所には、各給紙トレイが装着されたか否かを検出するセンサ K S が設けられている。

【 0 0 5 2 】

また、搬送ローラ 1 5 の近傍には、用紙が通過したか否か、また紙詰まり等が

発生していないかを検出するセンサH Sが設けられ、両面印刷ユニット25の用紙供給部と排出部とのそれぞれの近傍には、用紙が通過したか否か、また紙詰まり等が発生していないかを検出するセンサT Sが設けられている。さらに、カバー型の両面印刷ユニット25が閉じられたか否かを検出するセンサC Sが設けられている。尚、このセンサC Sが両面印刷ユニット25が開放されていることを検出すると、搬送経路の状態エラーとなる。また、第1及び第2の排紙トレイ30、31の手前の用紙の搬送経路にも、用紙が通過したか否か、また紙詰まり等が発生していないかを検出するそれぞれ用紙の種類及び用紙の量を検出するセンサJ Sが設けられている。さらに、第1及び第2の排紙トレイ30、31には、各々排出された用紙が満杯か否かを検出するセンサM Sが設けられ、また、図1に示すように、本体部1aの左側面のフィニッシャー装置36の取り付け部には、フィニッシャー装置36の着脱を検出するセンサF Sが設けられている。

【0053】

また、図1に示す第1乃至第4の給紙トレイ11～14には、それぞれ各トレイ対応した種類の用紙が蓄えられるようになっており、また第1及び第2の排紙トレイ30、31には、それぞれ第1乃至第4の給紙トレイ11～14の何れから搬送された用紙が排出されるようになっている。

【0054】

また、図1には図示しないが、本体部1aの上面には、図2に示すように、操作パネル75が設けられている。操作パネル75は、レーザプリンタ1の動作状況等を示す略長方形の表示部76を備え、この表示部76の右側には、メニューボタン77、スクロールボタン78、再印刷ボタン79、印刷中止ボタン80等の複数のボタンが設けられている。操作パネル75には、さらに、表示部76に後述する制限が表示された場合に、そのまま印刷を続ける際に押されるGoボタン81が設けられている。これらボタンの内、メニューボタン77によって、給紙トレイから供給される用紙のサイズ等の種類の選択、用紙の両面に印刷するかどうかの選択等ができるようになっている。尚、メニューボタン77によって、用紙の材質も設定できるようになっている。また、スクロールボタン78で、表示部76に表示された文字等を上下方向にスクロールできるようになっている。ま

た、操作パネル 7 5 からは、後述するエラー原因が他を包括する搬送経路を除外するか否かの設定等の各種の設定等も行うことができる。

【 0 0 5 5 】

次に、図 3 を参照して、レーザプリンタ 1 の電氣的構成を説明する。図 3 は、レーザプリンタ 1 の電氣的構成を示すブロック図である。レーザプリンタ 1 は、操作パネル 7 5 と、プリンタ制御基板 4 0 と、エンジン基板 4 1 とから構成されている。操作パネル 7 5 は、プリンタ制御基板 4 0 に接続されており、プリンタ制御基板 4 0 は、エンジン基板 4 1 に接続されている。プリンタ制御基板 4 0 は、レーザプリンタ 1 の制御を司る CPU 5 0 と、操作パネル 7 5 を介してユーザから入力されたデータ等のデータを一時的に記憶する RAM 5 1 と、CPU 5 0 で実行される制御プログラム等を記憶した ROM 5 2 と、付加プログラム及び各種のテーブルを記憶した EEPROM 5 3 とから構成されている。

【 0 0 5 6 】

また、エンジン基板 4 1 には、電源 4 3 と、用紙を搬送するための搬送ローラ、給紙ローラ及び排紙ローラを駆動するモータ等（図示外）のモータ M と、第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 1 1, 1 2, 1 3, 1 4 と第 1 及び第 2 の排紙トレイ 3 0, 3 1 と、用紙のサイズ及び材質等の用紙の種類と用紙の量とを検出するセンサ V S、給紙トレイが装着されたか否かを検出するセンサ K S、用紙が通過したか否か、また紙詰まり等が発生していないかを検出するセンサ H S、T S、J S、カバー型の両面印刷ユニット 2 5 が閉じられたか否かを検出するセンサ C S、用紙の種類及び用紙の量を検出するセンサ J S、第 1 及び第 2 の排紙トレイ 3 0, 3 1 に各々排出された用紙が満杯か否かを検出するセンサ M S、フィニッシャー装置 3 6 の着脱を検出するセンサ F S とが接続されている。

【 0 0 5 7 】

レーザプリンタ 1 では、ユーザが操作パネル 7 5 を操作して、印刷を行う媒体のサイズ及び種類等、用紙をどの給紙トレイから搬送するか、またどの排紙トレイから排出するかを選択し、また用紙に両面印刷するの可否かを選択すると、ユーザの要求に応じて、指定の給紙トレイから搬送ローラを介して用紙が印刷部（スキャナユニット 1 7、感光ドラム 1 8、転写ローラ 1 9 及び定着器 2 2 等が設

けられ、用紙に印字が行われる部分）へ搬送され、印字が行われた後、指定の排紙トレイから排出されることになる。このとき、請求項に言う処理部に相当するのは、上記の印刷部、第1の給紙トレイ11、第2の給紙トレイ12、第3の給紙トレイ13、第4の給紙トレイ14、第1の排紙トレイ30及び第2の排紙トレイ31であり、請求項に言う通過部に相当するのは、両面印刷ユニット25であり、請求項に言う処理経路に該当するのは、上記の処理部と通過部、即ち、第1の給紙トレイ11、第2の給紙トレイ12、第3の給紙トレイ13、第4の給紙トレイ14、印刷部、第1の排紙トレイ30及び第2の排紙トレイ31、両面印刷ユニット25を処理媒体である用紙が経由する経路のことである。

【0058】

給紙トレイ、排紙トレイ、各トレイ及び両面印刷ユニット25の状態を該当する各センサVS、KS、HS、TS、CS、JS、FS、MSで検出し、その状態に基づき、プリンタ制御基板40のCPU50は、ユーザが指定した条件を満たす搬送経路の各々で用紙の搬送が可能かどうかを判断できる。即ち、CPU50で、ユーザの要求を実行する際に発生する全てのエラーを検出し、後述する処理を実行することができる。

【0059】

次に、図4を参照して、EEPROM53の記憶エリアについて説明する。図4は、EEPROM53の記憶エリアの概念図である。図4に示すように、EEPROM53には、後述する用紙のサイズの制約テーブル100を記憶するサイズの制約テーブル記憶エリア53bと、後述する用紙のタイプの制約テーブル110を記憶する用紙のタイプの制約テーブル記憶エリア53cと、後述する搬送路の制約テーブル120を記憶する搬送路の制約テーブル記憶エリア53dと、後述する解決手段ごとのユーザの手数テーブル130を記憶する解決手段ごとのユーザの手数テーブル記憶エリア53eと、後述する搬送経路テーブル190、200を記憶する搬送経路テーブル記憶エリア53f等が設けられている。

【0060】

次に、図5を参照して、RAM51の記憶エリアについて説明する。図5は、

R A M 5 1 の記憶エリアの概念図である。図 5 に示すように、R A M 5 1 には、後述するユーザの指定印刷条件テーブル 1 4 0 を記憶する指定印刷条件テーブル記憶エリア 5 1 a と、後述する給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 を記憶する給紙トレイの状態テーブル記憶エリア 5 1 b と、後述する排紙トレイの状態テーブル 1 6 0 を記憶する排紙トレイの状態テーブル記憶エリア 5 1 c と、後述する両面印刷ユニットのカバーの開閉状態テーブル 1 7 0 を記憶する両面印刷ユニットのカバーの開閉状態テーブル記憶エリア 5 1 d と、後述するステープラー 3 5 の針有無状態テーブル 1 8 0 を記憶する針有無状態テーブル記憶エリア 5 1 e と、各種データを一時的に記憶するワーキングエリア 5 1 f と、後述するエラーテーブル 2 1 0 を記憶するエラーテーブル記憶エリア 5 1 g 等が設けられている。

【 0 0 6 1 】

次に、図 6 を参照して、用紙のサイズの制約テーブル 1 0 0 について説明する。図 6 は、レーザプリンタ 1 で使用できる用紙のサイズの制限を記憶した用紙のサイズの制約テーブル 1 0 0 の概念図である。図 6 に示す用紙のサイズの制約テーブル 1 0 0 では、A 3、B 4、リーガルサイズ、A 4、レターサイズ、B 5 等の用紙サイズに対応して、第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 1 1 ~ 1 4 が使用可能か否か、両面印刷ユニット 2 5 が使用可能か否か、第 1 の排紙トレイ 3 0 及び第 2 の排紙トレイ 3 1 が使用可能か否か、フィニッシャー装置 3 6 で針を打つことが可能か否かを記憶している。尚、可能な場合は丸印、否の場合は、バツ印で示している。

【 0 0 6 2 】

図 6 に示す用紙のサイズの制約テーブル 1 0 0 にあるように、A 3 サイズの用紙には、第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 1 1 ~ 1 4 と第 1 の排紙トレイ 3 0 とが対応しており、第 2 の排紙トレイ 3 1 は対応しておらず、針は打てない。また、B 4 サイズ、B 5 サイズ及びリーガルサイズの用紙には、用紙が A 3 サイズの場合と同様に、第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 1 1 ~ 1 4 と第 1 の排紙トレイ 3 0 とが対応しており、第 2 の排紙トレイ 3 1 は対応していないが、針は打てる。また、A 4 サイズの用紙には、全ての給紙トレイ 1 1 ~ 1 4 及び排紙トレイ 3 0、3 1 が対応しており、針は打てる。レターサイズの用紙にも、全ての給紙トレイ 1 1 ~ 1

4 及び排紙トレイ 30, 31 が対応しており、針は打てる。尚、上述した何れのサイズの用紙も、図 1 に示す両面印刷ユニット 25 に対応しており、両面への印刷が可能となっている。

【0063】

次に、図 7 を参照して、用紙のタイプの制約テーブル 110 について説明する。図 7 は、レーザプリンタ 1 で使用できる用紙のタイプの制限を記憶した用紙のタイプの制約テーブル 110 の概念図である。図 7 に示すように、用紙のタイプの制約テーブル 110 では、普通紙、厚紙、透過シート等の用紙のタイプに応じて、第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 11～14 が使用可能か否か、両面印刷ユニット 25 が使用可能か否か、第 1 の排紙トレイ 30 及び第 2 の排紙トレイ 31 が使用可能か否か、フィニッシャー装置 36 で針を打つことが可能か否かを記憶している。尚、可能な場合は丸印、否の場合は、バツ印で示している。

【0064】

図 7 に示すように、普通紙には、第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 11～14 と、両面印刷ユニット 25 と、第 1 の排紙トレイ 30 と、第 2 の排紙トレイ 31 とが対応しており、針は打てる。また、厚紙には、第 1 及び第 2 の給紙トレイ 11, 12 と、両面印刷ユニット 25 と、第 1 の排紙トレイ 30 とが対応しており、針は打てない。また、透過シートには、第 1 の給紙トレイ 11 と、第 1 の排紙トレイ 30 とが対応しており、両面印刷ユニット 25 は使用できず、針は打てない。

【0065】

次に、図 8 を参照して、搬送路の制約テーブル 120 について説明する。図 8 は、用紙の搬送元である第 1 乃至第 4 の給紙トレイ 11～14 又は両面印刷ユニット 25 から、搬送先である第 1 及び第 2 の排紙トレイ 30, 31 又は両面印刷ユニット 25 へ搬送され得る搬送経路の制約を記憶した搬送路の制約テーブル 120 を示す概念図である。

【0066】

図 8 に示すように、搬送路の制約テーブル 120 では、搬送元が第 1 の給紙トレイ 11 の場合には、搬送先が、両面印刷ユニット 25、第 1 及び第 2 の排紙トレイ 30, 31、及びステープラー 35 の何れでも可能である。また、搬送元が

第2の給紙トレイ12の場合には、搬送先が、両面印刷ユニット25、第1及び第2の排紙トレイ30、31、及びステープラー35の何れでも可能である。また、搬送元が第3の給紙トレイ13の場合には、搬送先が、第1の排紙トレイ30、第2の排紙トレイ31、ステープラー35の何れでも可能である。また、搬送元が第4の給紙トレイ14の場合には、搬送先が、第1の排紙トレイ30のみ可能である。また、搬送元が両面印字ユニット25の場合には、搬送先が、第1及び第2の排紙トレイ30、31、及びステープラー35の何れでも可能である。また、搬送元がステープラー35の場合には、搬送先が、第2の排紙トレイ3のみ可能である。

【0067】

従って、図8に示す搬送路の制約テーブル120から分かるように、第1の給紙トレイ11及び第2の給紙トレイ12及び第3の排紙トレイ13から搬送された用紙は、両面印刷ユニット25を通過することができ、第1及び第2の排紙トレイ30、31の何れにも搬送されることができる。また、第4の給紙トレイ14から搬送された用紙は、両面印刷ユニット25を通過できず、第1の排紙トレイ30にのみ搬送されることができる。両面印刷ユニット25から搬送された用紙は、自身を通過できず、第1及び第2の排紙トレイ30、31の何れにも搬送されることができる。

【0068】

次に、図9を参照して、解決手段ごとのユーザの手数テーブル130について説明する。図9に示す解決手段ごとのユーザの手数テーブル130には、エラーの原因に応じてその解決方法を実行するに要する手数がエラー番号と共に記憶されている。詳細には、解決方法の手数とは、ユーザの要求に対してエラーが発生した際に、ユーザがエラーを解決するために必要とする動作の回数（工数）である。第1の排紙トレイ30及び第2の排紙トレイ31が満杯の場合は、ユーザが、トレイ上の用紙を取り除く動作を行うことによりエラーは解決される。このときのエラーを解決するための解決方法の手数は1である。また、第1乃至第4の何れかの給紙トレイ11～14に用紙が蓄えられていない場合は、ユーザが、給紙トレイを引き出し、用紙を補充した後に給紙トレイを閉めるという動作を行う

ことによりエラーは解決される。このときのエラーを解決するための解決方法の手数は3である。

【0069】

また、第1乃至第4の何れかの給紙トレイ11～14に蓄えられた用紙のタイプが不一致（サイズは一致）である場合は、ユーザが、給紙トレイを引き出し、タイプの異なった用紙を取り出して、タイプが一致した用紙を補充した後に給紙トレイを閉めるという動作を行うことによりエラーは解決される。このときのエラーを解決するための解決方法の手数は4である。さらに、第1乃至第4の何れかの給紙トレイ11～14に蓄えられた用紙のサイズが不一致（タイプは一致）である場合は、ユーザが、給紙トレイを引き出し、サイズの異なった用紙を取り出して、給紙トレイに設けられた記録媒体のガイド部材等を移動させることにより、要求に沿う（一致した）サイズの記録媒体が補充されるべき状態にして、サイズが一致した用紙を補充した後に給紙トレイを閉めるという動作を行うことによりエラーは解決される。このときのエラーを解決するための解決方法の手数は5である。また、ステープラー35で、針が切れたときには、針を補充するという動作を行うことによりエラーは解決される。このときのエラーを解決するための解決方法の手数は6である。

【0070】

次に、図15を参照して、搬送経路テーブル記憶エリア53fに記憶された搬送経路テーブル190について説明する。搬送経路テーブル190は、各給紙トレイ11～14と、両面印刷ユニット25と、ステープラー35と、第1及び第2の排紙トレイ30、31との組み合わせを記憶したテーブルであり、搬送経路の番号1番から16番までが記憶されている。

【0071】

次に、図16を参照して、搬送経路テーブル記憶エリア53fに記憶された搬送経路テーブル200について説明する。搬送経路テーブル200は、搬送経路テーブル190と異なり、フィニッシャー装置36を取り去った場合（使用しない場合）の各給紙トレイ11～14と、両面印刷ユニット25と、ステープラー35と、第1の排紙トレイ30との組み合わせを記憶したテーブルであり、搬送

経路の番号 1 番、3 番、5 番、7 番、9 番、1 1 番が記憶されている。

【0 0 7 2】

次に、図 1 0 を参照して、R A M 5 1 の指定印刷条件テーブル記憶エリア 5 1 a に記憶されたユーザの指定印刷条件テーブル 1 4 0 について説明する。図 1 0 は、ユーザの指定印刷条件テーブル 1 4 0 の概念図である。ユーザの指定印刷条件テーブル 1 4 0 には、レーザープリンタ 1 の操作パネル 7 5 を操作して、ユーザが指定した指定印刷条件が記憶されている。例えば、指定印刷条件が例 1 の場合には、給紙トレイの指定が無く、用紙のサイズは B 5 であり、用紙のタイプは普通紙であり、片面印刷希望であり、針は打たず用紙を綴じない設定で、排紙トレイの指定は無い。また、例えば、指定印刷条件が例 2 の場合には、給紙トレイの指定が無く、用紙のサイズは B 5 であり、用紙のタイプは普通紙であり、両面印刷希望であり、針は打って用紙を綴じる設定で、排紙トレイの指定は無い。

【0 0 7 3】

次に、図 1 1 を参照して、R A M 5 1 の給紙トレイの状態テーブル記憶エリア 5 1 b に記憶された給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 について説明する。図 1 1 は、レーザープリンタ 1 のその時点での各給紙トレイの状態を記憶した給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 の概念図である。各給紙トレイの状態は、用紙のサイズ及び材質等の用紙の種類と用紙の量とを検出するセンサ V S からの入力により、C P U 5 0 への所定の割り込みタイミング毎に書き換えられるようになっている。図 1 1 に示す給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 では、第 1 の給紙トレイ 1 1 は用紙サイズが B 5 であり、用紙タイプが透過シートであり、現在用紙は有ることが記憶されている。また、第 2 の給紙トレイ 1 2 は用紙サイズが A 4 であり、用紙タイプが普通紙であり、現在用紙は有ることが記憶されている。また、第 3 の給紙トレイ 1 3 は用紙サイズが B 5 であり、用紙タイプが普通紙であり、現在用紙は無いことが記憶されている。また、第 4 の給紙トレイ 1 4 は用紙サイズが B 5 であり、用紙タイプが普通紙であり、現在用紙は有ることが記憶されている。

【0 0 7 4】

次に、図 1 2 を参照して、R A M 5 1 の排紙トレイの状態テーブル記憶エリア 5 1 c に記憶された排紙トレイの状態テーブル 1 6 0 について説明する。図 1 2

は、レーザープリンタ 1 のその時点での各排紙トレイの状態を記憶した排紙トレイの状態テーブル 1 6 0 の概念図である。尚、各排紙トレイの状態は、第 1 及び第 2 の排紙トレイ 3 0, 3 1 に各々設けられた M S からの入力により、C P U 5 0 への所定の割り込みタイミング毎に書き換えられるようになっている。図 1 2 に示す排紙トレイの状態テーブル 1 6 0 では、第 1 の排紙トレイ 3 0 は満杯であり、第 2 の排紙トレイ 3 1 は空きであることが記憶されている。

【 0 0 7 5 】

次に、図 1 3 を参照して、R A M 5 1 の両面印刷ユニットのカバーの開閉状態テーブル記憶エリア 5 1 d に記憶された両面印刷ユニットのカバーの開閉状態テーブル 1 7 0 について説明する。図 1 3 は、レーザープリンタ 1 のその時点での両面印刷ユニットのカバーの開閉状態を記憶した両面印刷ユニットのカバーの開閉状態テーブル 1 7 0 の概念図である。尚、両面印刷ユニット 2 5 のカバーの開閉状態は、両面印刷ユニット 2 5 が閉じられたか否かを検出するセンサ C S からの入力により、C P U 5 0 への所定の割り込みタイミング毎に書き換えられるようになっている。図 1 3 に示す両面印刷ユニットのカバーの開閉状態テーブル 1 7 0 では、両面印刷ユニット 2 5 のカバーは閉じられていることが記憶されている。

【 0 0 7 6 】

次に、図 1 4 を参照して、R A M 5 1 の針有無状態テーブル記憶エリア 5 1 e に記憶されたステープラー 3 5 の針有無状態テーブル 1 8 0 について説明する。図 1 4 は、レーザープリンタ 1 のその時点でのステープラー 3 5 の針の有無を記憶したステープラー 3 5 の針有無状態テーブル 1 8 0 の概念図である。尚、針の有無の状態は、針の有無を検出する図示外のセンサからの入力により、C P U 5 0 への所定の割り込みタイミング毎に書き換えられるようになっている。図 1 4 に示す針有無状態テーブル 1 8 0 では、針が有ることが、記憶されている。

【 0 0 7 7 】

次に、図 2 1 を参照して、R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶されたエラーテーブル 2 1 0 について説明する。図 2 1 は、エラーテーブル 2 1 0 の一例を示す概念図である。図 2 1 に示すように、エラーテーブル 2 1 0 に

は、ユーザが指定した印刷条件のうち、装置の能力によって充足不能な印刷条件と充足不能な印刷条件数と、装置の状態によるエラーと、エラー番号と、手数の合計とが記憶されている。

【0078】

次に、上記のように構成された、本実施の形態のレーザプリンタ1の動作について図17乃至19に示すフローチャートに基づいて説明する。図17は、レーザプリンタ1の印刷処理のフローチャートであり、図18は、エラー判定処理のフローチャートであり、図19は、重複除外処理のサブルーチンのフローチャートである。

【0079】

図17に示す印刷処理のフローチャートにあるように、まず、ユーザが、レーザプリンタ1の操作パネル75を操作して印刷条件を入力すると(S1)、その印刷条件は、図10に示すRAM51の指定印刷条件テーブル記憶エリア51aのユーザの指定印刷条件テーブル140に記憶される(S2)。例えば、ユーザが、給紙トレイ及び排紙トレイを指定せずに、B5サイズの普通紙に片面印刷をし、ステープラーの針で綴じないという要求をした場合には(S1)、その要求が、図10(a)に示すRAM51の指定印刷条件テーブル記憶エリア51aに記憶されたユーザの指定印刷条件テーブル140に例1のように記憶される(S2)。また、ユーザが、レーザプリンタ1の操作パネル75を操作して、給紙トレイ及び排紙トレイを指定せずに、B5サイズの普通紙に両面印刷をし、ステープラーの針で綴じるという要求をした場合には(S1)、その要求が、図10(b)に示すRAM51の指定印刷条件テーブル記憶エリア51aに記憶されたユーザの指定印刷条件テーブル140に例2のように記憶される(S2)。

【0080】

S2の処理に続いて、ユーザの指定印刷条件テーブル140に記憶されたユーザの指定印刷条件が読み出される(S3)。次いで、ユーザの要求に対して、現在の装置状態のままユーザ指定を充足して印刷可能な搬送経路があるか否かを判断する(S4)。この判断は、図6に示す用紙のサイズの制約テーブル100と、図7に示す用紙のタイプの制約テーブル110と、図8に示す搬送路の制約テ

ーブル 1 2 0 と、図 1 1 に示す給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 と、図 1 2 に示す排紙トレイの状態テーブル 1 6 0 と、図 1 3 に示す両面印刷ユニットのカバーの開閉状態テーブル 1 7 0 と、図 1 4 に示すステープラー 3 5 の針有無状態テーブル 1 8 0 とを参照して、各制約テーブルの制約に該当するか否かと、各状態テーブルの各状態とに基づいて決定される。従って、各制約テーブルの制約に該当せず、使用する給紙トレイ 1 1 ~ 1 4、排紙トレイ 3 0、3 1 や、両面印刷ユニット 2 5 が使用可能な搬送経路がある場合には、ユーザ指定を充足して印刷可能な搬送経路があり（S 4 : Y E S）と判断され、そのまま印刷を行って（S 5）、処理を終了する。また、各制約テーブルの何れかの制約に該当するか、使用する給紙トレイ 1 1 ~ 1 4、排紙トレイ 3 0、3 1 や、両面印刷ユニット 2 5 が使用不可能な搬送経路しかない場合には、ユーザ指定を充足して印刷可能な搬送経路がない（S 4 : N O）と判断されることになる。

【 0 0 8 1 】

ここで、現在の装置状態のままユーザ指定を充足して印刷可能な搬送経路が存在していない場合には（S 4 : N O）、図 1 8 に示すフローチャートのエラー判定処理に進む（S 6）。

【 0 0 8 2 】

次に、図 1 8 を参照して、エラー判定処理について説明する。図 1 8 は、エラー判定処理のフローチャートである。ここでは、フィニッシャー装置 3 6 が装着されており、充足不能でも継続可能な印刷条件の最大数の設定が「1」の場合で、充足不能でも継続可能な印刷条件の設定が「印刷面指定」の場合で、図 1 0 に示す指定印刷条件テーブル 1 4 0 のユーザ設定が例 2（給紙トレイの指定が無く、サイズ指定が B 5 で、タイプ指定が普通紙で、印刷面指定が両面で、綴じ指定が綴じるで、排紙トレイ指定が指定無し）の場合について、図 1 8 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 8 3 】

図 1 8 に示すように、エラー判定処理では、搬送経路テーブル記憶エリア 5 3 f に記憶された図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から搬送経路を一つ選択する（S 1 1）。まず、搬送経路テーブル 1 9 0 の搬送経路 1 を選択する。この搬

送経路 1 では、第 1 の給紙トレイ 1 1（給紙トレイ「1」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用され、ステープラー 3 5 は使用されず、第 1 の排紙トレイ 3 0（排紙トレイ「1」）に排紙される。この選択した搬送経路 1 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 1 の場合には、ステープラー 3 5 が使用できず、ユーザ設定の例 2 の「綴じ指定」を実行できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーは有りとは判断され（S 1 2 : Y E S）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 2 を選択する（S 1 1）。

【 0 0 8 4 】

この搬送経路 2 では、第 1 の給紙トレイ 1 1（給紙トレイ「1」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用され、ステープラー 3 5 は使用されず、第 2 の排紙トレイ 3 1（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路 2 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 2 の場合には、ステープラー 3 5 が使用できず、ユーザ設定の例 2 の「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーは有りとは判断され（S 1 2 : Y E S）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 3 を選択する（S 1 1）。

【 0 0 8 5 】

この搬送経路 3 では、第 2 の給紙トレイ 1 2（給紙トレイ「2」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用され、ステープラー 3 5 は使用されず、第 1 の排紙トレイ 3 0（排紙トレイ「1」）に排紙される。この選択した搬送経路 3 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）

。搬送経路 3 の場合には、ステープラー 3 5 が使用できず、ユーザ設定の例 2 の「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーは有りと判断され（S 1 2 : Y E S）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 4 を選択する（S 1 1）。

【 0 0 8 6 】

この搬送経路 4 では、第 2 の給紙トレイ 1 2（給紙トレイ「2」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用され、ステープラー 3 5 は使用されず、第 2 の排紙トレイ 3 1（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路 4 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 4 の場合には、ステープラー 3 5 が使用できず、ユーザ設定の例 2 の「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーは有りと判断され（S 1 2 : Y E S）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 5 を選択する（S 1 1）。

【 0 0 8 7 】

この搬送経路 5 では、第 1 の給紙トレイ 1 1（給紙トレイ「1」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用されず、ステープラー 3 5 も使用されず、第 1 の排紙トレイ 3 0（排紙トレイ「1」）に排紙される。この選択した搬送経路 5 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 5 の場合には、両面印刷ユニット 2 5 及びステープラー 3 5 が使用できず、ユーザ設定の例 2 の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーである「綴じ指定」のエラーが有りと判断され（S 1 2）。

: YES)、S 1 1に戻り、図 1 5に示す搬送経路テーブル 1 9 0から次の搬送経路 6を選択する (S 1 1)。

【0 0 8 8】

この搬送経路 6では、第 1の給紙トレイ 1 1 (給紙トレイ「1」)から給紙され、両面印刷ユニット 2 5が使用されず、ステープラー 3 5も使用されず、第 2の排紙トレイ 3 1 (排紙トレイ「2」)に排紙される。この選択した搬送経路 6について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する (S 1 2)。搬送経路 6の場合には、両面印刷ユニット 2 5及びステープラー 3 5が使用できず、ユーザ設定の例 2の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーである「綴じ指定」のエラーが有りと判断され (S 1 2 : YES)、S 1 1に戻り、図 1 5に示す搬送経路テーブル 1 9 0から次の搬送経路 7を選択する (S 1 1)。

【0 0 8 9】

この搬送経路 7では、第 2の給紙トレイ 1 2 (給紙トレイ「2」)から給紙され、両面印刷ユニット 2 5が使用されず、ステープラー 3 5も使用されず、第 1の排紙トレイ 3 0 (排紙トレイ「1」)に排紙される。この選択した搬送経路 7について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する (S 1 2)。搬送経路 7の場合には、両面印刷ユニット 2 5及びステープラー 3 5が使用できず、ユーザ設定の例 2の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーである「綴じ指定」のエラーが有りと判断され (S 1 2 : YES)、S 1 1に戻り、図 1 5に示す搬送経路テーブル 1 9 0から次の搬送経路 8を選択する (S 1 1)。

【0 0 9 0】

この搬送経路 8 では、第 2 の給紙トレイ 1 2（給紙トレイ「2」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用されず、ステープラー 3 5 も使用されず、第 2 の排紙トレイ 3 1（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路 8 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 8 の場合には、両面印刷ユニット 2 5 及びステープラー 3 5 が使用できず、ユーザ設定の例 2 の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーである「綴じ指定」のエラーが有りと判断され（S 1 2 : Y E S）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 9 を選択する（S 1 1）。

【 0 0 9 1 】

この搬送経路 9 では、第 3 の給紙トレイ 1 3（給紙トレイ「3」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用されず、ステープラー 3 5 も使用されず、第 1 の排紙トレイ 3 0（排紙トレイ「1」）に排紙される。この選択した搬送経路 9 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 9 の場合には、両面印刷ユニット 2 5 及びステープラー 3 5 が使用できず、ユーザ設定の例 2 の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーである「綴じ指定」のエラーが有りと判断され（S 1 2 : Y E S）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 1 0 を選択する（S 1 1）。

【 0 0 9 2 】

この搬送経路 1 0 では、第 3 の給紙トレイ 1 3（給紙トレイ「3」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用されず、ステープラー 3 5 も使用されず、第 2 の排紙トレイ 3 1（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路

10について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S12）。搬送経路10の場合には、両面印刷ユニット25及びステープラー35が使用できず、ユーザ設定の例2の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーである「綴じ指定」のエラーが有りと判断され（S12：YES）、S11に戻り、図15に示す搬送経路テーブル190から次の搬送経路11を選択する（S11）。

【0093】

この搬送経路11では、第4の給紙トレイ14（給紙トレイ「4」）から給紙され、両面印刷ユニット25が使用されず、ステープラー35も使用されず、第1の排紙トレイ30（排紙トレイ「1」）に排紙される。この選択した搬送経路11について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S12）。搬送経路11の場合には、両面印刷ユニット25及びステープラー35が使用できず、ユーザ設定の例2の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できない。充足不能でも継続可能な印刷条件の設定は「印刷面指定」なので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーである「綴じ指定」のエラーが有りと判断され（S12：YES）、S11に戻り、図15に示す搬送経路テーブル190から次の搬送経路12を選択する（S11）。

【0094】

この搬送経路12では、第1の給紙トレイ11（給紙トレイ「1」）から給紙され、両面印刷ユニット25が使用され、ステープラー35も使用され、第2の排紙トレイ31（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路12について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S12）。搬送経路12の場合には、両面印刷ユニット25及びステープラー35が使

用されるので、ユーザ設定の例 2 の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できる。したがって、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーが無しと判断される（S 1 2 : N O）。次いで、充足不能な条件数が、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値を越えるか否かを判断する（S 1 3）。搬送経路 1 2 の場合には、充足不能な条件数が「0」で、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値「1」を越えないので（S 1 3 : N O）、充足不能な条件数と印刷条件とを搬送経路とともに R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 4）。

【0 0 9 5】

次いで、搬送経路 1 2 について、装置状態によるエラーを判定する（S 1 5）。搬送経路 1 2 の場合には、第 1 の給紙トレイ 1 1 から給紙されるが、第 1 の給紙トレイ 1 1 は、図 1 1 に示す給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 を参照すると、用紙サイズは「B 5」であるが、用紙タイプが透過シートであり、ユーザ設定の例 2 の「普通紙」を満たすことができず、搬送経路と共に装置状態によるエラーのエラー番号「7」（第 1 の給紙トレイ 1 1 タイプ不一致（図 9 参照））を R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 5）。次いで、図 9 に示す解決手段ごとのユーザの手数テーブル 1 3 0 を参照して、エラー番号「7」を解決するための手数を読出す。他に装置状態によるエラーはないので、エラーを解決するための手数の合計は 4 となる。を合計し、その手数の合計「4」と、当該手数の合計に対応する搬送経路（搬送経路 1 2）とを R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 6）。次いで、まだ、他に搬送経路があるので（S 1 7 : Y E S）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 1 3 を選択する（S 1 1）。

【0 0 9 6】

この搬送経路 1 3 では、第 2 の給紙トレイ 1 2（給紙トレイ「2」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用され、ステープラー 3 5 も使用され、第 2 の排紙トレイ 3 1（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路 1 3 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件

についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 1 3 の場合には、両面印刷ユニット 2 5 及びステープラー 3 5 が使用されるので、ユーザ設定の例 2 の「印刷面指定」及び「綴じ指定」を充足できる。したがって、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーが無しと判断される（S 1 2 : N O）。次いで、充足不能な条件数が、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値を越えるか否かを判断する（S 1 3）。搬送経路 1 3 の場合には、充足不能な条件数が「0」で、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値「1」を越えないので（S 1 3 : N O）、充足不能な条件数と印刷条件とを搬送経路とともに R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 4）。

【 0 0 9 7 】

次いで、搬送経路 1 3 について、装置状態によるエラーを判定する（S 1 5）。搬送経路 1 3 の場合には、第 2 の給紙トレイ 1 2 から給紙されるが、第 2 の給紙トレイ 1 2 は、図 1 1 に示す給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 を参照すると、用紙サイズは「A 4」であり、ユーザ設定の例 2 の「B 5」を満たすことができず、搬送経路と共に装置状態によるエラーのエラー番号「1 2」（第 2 の給紙トレイ 1 2 サイズ不一致（図 9 参照））を R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 5）。次いで、図 9 に示す解決手段ごとのユーザの手数テーブル 1 3 0 を参照して、エラー番号「1 2」を解決するための手数を読出す。他に装置状態によるエラーはないので、エラーを解決するための手数の合計は 5 となる。その手数の合計「5」と、当該手数の合計に対応する搬送経路（搬送経路 1 3）とを R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 6）。次いで、まだ、他に搬送経路があるので（S 1 7 : Y E S）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 1 4 を選択する（S 1 1）。

【 0 0 9 8 】

この搬送経路 1 4 では、第 1 の給紙トレイ 1 1（給紙トレイ「1」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用されず、ステープラー 3 5 は使用され、第 2

の排紙トレイ 3 1（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路 1 4 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 1 4 の場合には、両面印刷ユニット 2 5 が使用されず、ステープラー 3 5 が使用されるので、ユーザ設定の例 2 の「印刷面指定」を充足せず、「綴じ指定」を充足する。ここで、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として「印刷面指定」が設定されているので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている。印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーが無しと判断される（S 1 2：NO）。次いで、充足不能な条件数が、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値を越えるか否かを判断する（S 1 3）。搬送経路 1 4 の場合には、充足不能な条件数が「1」で、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値「1」を越えないので（S 1 3：NO）、充足不能な条件数と印刷条件とを搬送経路とともに RAM 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 4）。

【 0 0 9 9 】

次いで、搬送経路 1 4 について、装置状態によるエラーを判定する（S 1 5）。搬送経路 1 4 の場合には、第 1 の給紙トレイ 1 1 から給紙されるが、第 1 の給紙トレイ 1 1 は、図 1 1 に示す給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 を参照すると、用紙サイズは「B 5」であるが、用紙タイプが透過シートであり、ユーザ設定の例 2 の「普通紙」を満たすことができず、搬送経路と共に装置状態によるエラーのエラー番号「7」（第 1 の給紙トレイ 1 1 タイプ不一致（図 9 参照））を RAM 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 5）。次いで、図 9 に示す解決手段ごとのユーザの手数テーブル 1 3 0 を参照して、エラー番号「7」を解決するための手数を読出す。他に装置状態によるエラーはないので、エラーを解決するための手数の合計は 4 となる。その手数の合計「4」と、当該手数の合計に対応する搬送経路（搬送経路 1 4）とを RAM 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 6）。次いで、まだ、他に搬送経路があるので（S 1 7：YES）、S 1 1 に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 1 5 を選択する（S 1 1）。

【0100】

この搬送経路15では、第2の給紙トレイ12（給紙トレイ「2」）から給紙され、両面印刷ユニット25が使用されず、ステープラー35は使用され、第2の排紙トレイ31（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路15について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S12）。搬送経路15の場合には、両面印刷ユニット25が使用されず、ステープラー35が使用されるので、ユーザ設定の例2の「印刷面指定」を充足せず、「綴じ指定」を充足する。ここで、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として「印刷面指定」が設定されているので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている。印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーが無しと判断される（S12：NO）。次いで、充足不能な条件数が、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値を越えるか否かを判断する（S13）。搬送経路15の場合には、充足不能な条件数が「1」で、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値「1」を越えないので（S13：NO）、充足不能な条件数と印刷条件とを搬送経路とともにRAM51のエラーテーブル記憶エリア51gに記憶する（S14）。

【0101】

次いで、搬送経路15について、装置状態によるエラーを判定する（S15）。搬送経路15の場合には、第2の給紙トレイ12から給紙されるが、第2の給紙トレイ12は、図11に示す給紙トレイの状態テーブル150を参照すると、用紙サイズは「A4」であり、ユーザ設定の例2の「B5」を満たすことができず、搬送経路と共に装置状態によるエラーのエラー番号「12」（第2の給紙トレイ12サイズ不一致（図9参照））をRAM51のエラーテーブル記憶エリア51gに記憶する（S15）。次いで、図9に示す解決手段ごとのユーザの手数テーブル130を参照して、エラー番号「12」を解決するための手数を読出す。他に装置状態によるエラーはないので、エラーを解決するための手数の合計は5となる。その手数の合計「5」と、当該手数の合計に対応する搬送経路（搬送経路15）とをRAM51のエラーテーブル記憶エリア51gに記憶する（S1

6)。次いで、まだ、他に搬送経路があるので（S 1 7 : Y E S）、S 1 1に戻り、図 1 5 に示す搬送経路テーブル 1 9 0 から次の搬送経路 1 6 を選択する（S 1 1）。

【 0 1 0 2 】

この搬送経路 1 6 では、第 3 の給紙トレイ 1 3（給紙トレイ「3」）から給紙され、両面印刷ユニット 2 5 が使用されず、ステープラー 3 5 は使用され、第 2 の排紙トレイ 3 1（排紙トレイ「2」）に排紙される。この選択した搬送経路 1 6 について充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーがあるか否かを判断する（S 1 2）。搬送経路 1 6 の場合には、両面印刷ユニット 2 5 が使用されず、ステープラー 3 5 が使用されるので、ユーザ設定の例 2 の「印刷面指定」を充足せず、「綴じ指定」を充足する。ここで、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として「印刷面指定」が設定されているので、充足不能でも実行を継続可能な印刷条件として設定されている。印刷条件についてのエラー以外の装置能力によるエラーが無しと判断される（S 1 2 : N O）。次いで、充足不能な条件数が、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値を越えるか否かを判断する（S 1 3）。搬送経路 1 6 の場合には、充足不能な条件数が「1」で、充足不能でも実行を継続可能な条件数の最大値「1」を越えないので（S 1 3 : N O）、充足不能な条件数と印刷条件とを搬送経路とともに R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 4）。

【 0 1 0 3 】

次いで、搬送経路 1 6 について、装置状態によるエラーを判定する（S 1 5）。搬送経路 1 6 の場合には、第 3 の給紙トレイ 1 3 から給紙されるが、第 3 の給紙トレイ 1 3 は、図 1 1 に示す給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 を参照すると、用紙サイズは「B 5」であり、用紙タイプは「普通紙」で、ユーザ設定の例 2 の「B 5」及び「普通紙」を満たすが、用紙が無いので、搬送経路と共に装置状態によるエラーのエラー番号「5」（第 3 の給紙トレイ 1 3 紙無し（図 9 参照））を R A M 5 1 のエラーテーブル記憶エリア 5 1 g に記憶する（S 1 5）。次いで、図 9 に示す解決手段ごとのユーザの手数テーブル 1 3 0 を参照して、エラー番

号「5」を解決するための手順を読出す。他に装置状態によるエラーはないので、エラーを解決するための手順の合計は5となる。その手順の合計「3」と、当該手順の合計に対応する搬送経路（搬送経路16）とをRAM51のエラーテーブル記憶エリア51gに記憶する（S16）。他に搬送経路は無いので（S17：NO）、S18に移行する。

【0104】

S18の処理では、充足不能条件数に基づいて昇順で整列する（S18）。このとき、同じ充足不能条件数の搬送経路については、さらに手順の合計に基づいて昇順で整列する。尚、手順の合計が同じ場合ものは搬送経路番号の昇順に整列される（S18）。以上の整列によりエラーテーブルに記憶された解決方法を提供する搬送経路の優先度が決定される。整列後エラーテーブルの上位にある搬送経路ほど優先度が高い。

【0105】

そして、エラー原因が他を包括する搬送経路を除外する設定が予めなされている場合には（S19：YES）、エラー原因が他を包括する搬送経路を除外する重複除外処理を行う（S20）。この重複除外処理（S20）について、図19に示す重複除外処理のサブルーチンのフローチャートを参照して説明する。

【0106】

図19に示すフローチャートのように、この重複除外処理（S20）では、まず、Current = 2番目に優先度の高い搬送経路として、2番目に優先度の高い搬送経路に着目する（S201）。次いで、Currentとした搬送経路が空か否かを判断する（S202）。Currentとした搬送経路が空ならば（S202：YES）、図18に示すフローチャートにリターンし、S21に進む。Currentとした搬送経路が空でなければ（S202：NO）、temp = 最も優先度の高い搬送経路とする（S203）。次いで、tempとした搬送経路の優先度がCurrentの搬送経路の優先度よりも高いか否かを判断する（S204）。tempの搬送経路の優先度がCurrentの搬送経路の優先度よりも高い場合には（S204：YES）、tempの搬送経路のエラー番号をCurrentの搬送経路のエラー番号が全て含むか否かを判断する（S2

05)。

【0107】

tempの搬送経路のエラー番号をCurrentの搬送経路のエラー番号が全て含む場合には(S205: YES)、Currentの搬送経路を図21に示すエラーテーブル210から除外する。その後、Currentを次に優先度が高い搬送経路に設定し(S208)、S202の判断処理に戻る。また、tempの搬送経路のエラー番号をCurrentの搬送経路のエラー番号が全て含まない場合には(S205: NO)、tempを次に優先度が高い搬送経路に設定し(S207)、S204に戻る。tempの搬送経路の優先度がCurrentの搬送経路の優先度よりも高くない場合には(S204: NO)、S208に進み、tempの搬送経路の優先度がCurrentの搬送経路の優先度よりも高い場合にはS205に進む。以後、前記同様の処理を繰り返す。

【0108】

上記のように重複するものを除外する場合に(S19: YES)、上記の重複除外処理(S20)が終了した場合(S20)、また、重複するものを除外しない場合(S19: NO)には、表示部76に搬送経路をエラーの原因、解決方法とともに表示する(S21)。尚、S21の処理が終了すると、図17に示すS7に移行し、レーザプリンタ1の状態が変化した場合には(S7: YES)、S4に戻り、ユーザ指定を充足して印刷可能な搬送経路が有れば(S4: YES)、印刷を行い(S5)、処理を終了する。尚、上記の例では、S20の重複除外処理が終了すると、図25に示すエラーテーブル210dが作成されることになる。

【0109】

以下に、上記のエラー判定処理を行った場合のエラーテーブル210の例及び表示部76への表示例を図21乃至図45を参照して、場合分けして説明する。

【0110】

(場合1)

フィニッシャー装置36が装着されており、充足不能でも継続可能な印刷条件の最大数印刷条件の最大数の設定が「0」の場合で、充足不能でも継続可能な印

刷条件の設定が「無し」の場合で、図 1 0 に示す指定印刷条件テーブル 1 4 0 のユーザ設定が例 1 の場合に、図 1 8 に示すフローチャートのエラー判定処理の S 1 7 までの処理が終了した場合には、図 2 1 に示すエラーテーブル 2 1 0 が作成される。次いで、図 1 8 に示すフローチャートのエラー判定処理の S 1 8 の処理の整列を行うと、図 2 1 に示すエラーテーブル 2 1 0 は充足不能な印刷条件数は何れも「0」なので、手数の合計の昇順に整列を行い、手数の合計が同じものは、搬送経路番号（左端の No.）の昇順に整列を行うと、図 2 2 に示すエラーテーブル 2 1 0 b が作成される。このエラーテーブル 2 1 0 b に対して、図 1 8 に示すフローチャートの重複除外処理 S 2 0 を行うと、搬送経路番号 9, 5, 7 が削除されて、図 2 3 に示すように、搬送経路番号 1 1, 1 0, 6, 8 の順に整列されたエラーテーブル 2 1 0 c が作成される。

【0 1 1 1】

このエラーテーブル 2 1 0 c に基づいて、表示部 7 6 に、図 2 4 に示すような表示が行われる。図 2 4 に示す表示例では、表示部 7 6 に、上から、『「解決手段 1 : 第 1 の排紙トレイの用紙を取り除いてください。」、「原因 : 排紙トレイが満杯です。」、「経路 : 第 4 の給紙トレイ - 第 1 の排紙トレイ」、「手数 : 1」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 1 の排紙トレイ 3 0 の用紙を取り除く手数 1 の動作をするのみで、エラーを解決することができる。即ち、最上段に表示された指示が、ユーザにとって最も手数がかからない解決方法である。

【0 1 1 2】

また、図 2 4 に示す表示例では、解決手段 1 の次に『「解決手段 2 : 第 3 の給紙トレイに紙を補充してください。」、「原因 : 給紙トレイに用紙がありません。」、「経路 : 第 3 の給紙トレイ - 第 2 の排紙トレイ」、「手数 : 3」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 3 の給紙トレイ 1 3 に用紙補充する手数 3 の動作をすると、エラーを解決することができる。

【0 1 1 3】

また、図 2 4 に示す表示例では、解決手段 2 の次に『「解決手段 3 : 第 1 の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替えてください。」、「原因 : 給紙トレイの用紙

タイプが一致しません。』、「経路：第 1 の給紙トレイ→第 2 の排紙トレイ」、「手数：4 』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 1 の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替える手数 4 の動作をすると、エラーを解決することができる。

【0 1 1 4】

また、図 2 4 に示す表示例では、解決手段 3 の次に『「解決手段 4：給紙トレイ 2 の用紙を B 5 サイズに入れ替えてください。』、「原因：給紙トレイの用紙サイズが一致しません。』、「経路：第 2 の給紙トレイ→第 2 の排紙トレイ」、「手数：5 』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 2 の給紙トレイの用紙を B 5 サイズに入れ替える手数 4 の動作をすると、エラーを解決することができる。

【0 1 1 5】

(場合 2)

フィニッシャー装置 3 6 が装着されており、充足不能でも継続可能な印刷条件の最大数印刷条件の最大数の設定が「1」の場合で、充足不能でも継続可能な印刷条件の設定が「印刷面指定」の場合で、図 1 0 に示す指定印刷条件テーブル 1 4 0 のユーザ設定が例 2 の場合に、図 1 8 に示すフローチャートのエラー判定処理の S 1 7 までの処理が終了した場合には、図 2 5 に示すエラーテーブル 2 1 0 d が作成される。次いで、図 1 8 に示すフローチャートのエラー判定処理の S 1 8 の処理の整列を行うと、図 2 5 に示すエラーテーブル 2 1 0 d の充足不能な印刷条件数の「0」のものを「1」のものに優先して、手数の合計の昇順に整列を行い、手数の合計が同じものは、搬送経路番号（左端の No.）の昇順に整列を行うと、図 2 6 に示すエラーテーブル 2 1 0 e が作成される。このエラーテーブル 2 1 0 e に対して、図 1 8 に示すフローチャートの重複除外処理 S 2 0 を行うと、搬送経路番号 1 4, 1 5 が削除されて、図 2 7 に示すように、搬送経路番号 1 2, 1 3, 1 6 の順に整列されたエラーテーブル 2 1 0 f が作成される。

【0 1 1 6】

このエラーテーブル 2 1 0 f に基づいて、表示部 7 6 に、図 2 8 に示すような表示が行われる。図 2 8 に示す表示例では、表示部 7 6 に、上から、『「解決手

段1：第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替えてください。』、「原因：給紙トレイの用紙タイプが一致しません。』、「経路：第1の給紙トレイー両面ユニットーステープラーー第2の排紙トレイ」、『「手数：4」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替える手数4の動作をするのみで、エラーを解決することができる。

【0117】

また、図28に示す表示例では、解決手段1の次に『「解決手段2：第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替えてください。』、「原因：給紙トレイの用紙サイズが一致しません。』、「経路：第2の給紙トレイー両面ユニットーステープラーー第2の排紙トレイ」、『「手数：5」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替える手数5の動作をすると、エラーを解決することができる。

【0118】

また、図28に示す表示例では、解決手段2の次に『「解決手段3：第3の給紙トレイに用紙を補充してください。』、「原因：給紙トレイに用紙がありません。』、「制限：両面印刷はできません。』「経路：第3の給紙トレイーステープラーー排紙トレイ2」、『「手数：3」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第3の給紙トレイに用紙を補充すると、エラーを解決することができる。但し、両面印刷はできない。

【0119】

(場合3)

フィニッシャー装置36が装着されており、充足不能でも継続可能な印刷条件の最大数印刷条件の最大数の設定が「2」の場合で、充足不能でも継続可能な印刷条件の設定が「印刷面指示、綴じ指示」の場合で、図10に示す指定印刷条件テーブル140のユーザ設定が例2の場合に、図18に示すフローチャートのエラー判定処理のS17までの処理が終了した場合には、図29に示すエラーテーブル210gが作成される。次いで、図18に示すフローチャートのエラー判定処理のS18の処理の整列を行うと、図29に示すエラーテーブル210gの充足不能な印刷条件数の「0」、「1」、「2」の順に、手数の合計の昇順に整列

を行い、手順の合計が同じものは、搬送経路番号（左端のNo.）の昇順に整列を行うと、図30に示すエラーテーブル210hが作成される。このエラーテーブル210hに対して、図18に示すフローチャートの重複除外処理S20を行うと、搬送経路番号2, 14, 1, 4, 15, 3, 10, 6, 9, 5, 8, 7が削除されて、図31に示すように、搬送経路番号12, 13, 16, 11の順に整列されたエラーテーブル210iが作成される。

【0120】

このエラーテーブル210iに基づいて、表示部76に、図32に示すような表示が行われる。図32に示す表示例では、表示部76に、上から、『「解決手段1：第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替えてください。」、「原因：給紙トレイの用紙タイプが一致しません。」、「経路：第1の給紙トレイー両面ユニットーステプラーー第2の排紙トレイ」、「手数：4」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替える手数4の動作を行うだけで、エラーを解決することができる。

【0121】

また、図32に示す表示例では、解決手段1の次に『「解決手段2：第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替えてください。」、「原因：給紙トレイの用紙サイズが一致しません。」、「経路：第2の給紙トレイー両面ユニットーステプラーー第2の排紙トレイ」、「手数：5」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替える手数5の動作を行うと、エラーを解決することができる。

【0122】

また、図32に示す表示例では、解決手段2の次に『「解決手段3：第3の給紙トレイの用紙を補充してください。」、「原因：給紙トレイに用紙がありません。」、「制限：両面印刷はできません。」、「経路：第3の給紙トレイーステプラーー第2の排紙トレイ」、「手数：3」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第3の給紙トレイの用紙を補充する手数3の動作を行うと、エラーを解決することができる。但し、両面印刷はできない。

【0123】

また、図 3 2 に示す表示例では、解決手段 3 の次に『「解決手段 4 : 第 1 の排紙トレイ 1 の用紙を取り除いてください。」、「原因 : 排紙トレイが満杯です。」、「制限 : 両面印刷はできません。綴じることにはできません。」、「経路 : 第 4 の給紙トレイ - 第 1 の排紙トレイ」、「手数 : 1」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 1 の排紙トレイ 1 の用紙を取り除く手数 4 の動作を行うと、エラーを解決することができる。但し、両面印刷はできず、綴じることもしできない。

【 0 1 2 4 】

ここで、装置能力の変更があった場合の処理を図 2 0 に示す装置能力変更処理について説明する。図 2 0 は、装置能力変更処理のフローチャートである。例えば、フィニッシャー装置 3 6 が取り外された場合には、装置能力に変更があったので (S 4 1 : YES)、EEPROM 5 3 に記憶している用紙サイズの制約テーブル 1 0 0 と、用紙タイプの制約テーブル 1 1 0 と、搬送路の制約テーブル 1 2 0 とを更新して、ステーブル許可欄を削除する (S 4 2)。その後、装置能力変更処理を終了する。尚、EEPROM 5 3 に記憶している各テーブルの更新処理は、変更された装置に応じて行われる。以下に、フィニッシャー装置 3 6 が未装着となった場合の例を説明する。

【 0 1 2 5 】

(場合 4)

フィニッシャー装置 3 6 が未装着で、充足不能でも継続可能な印刷条件の最大数印刷条件の最大数の設定が「0」の場合で、充足不能でも継続可能な印刷条件の設定が「無し」の場合で、図 1 0 に示す指定印刷条件テーブル 1 4 0 のユーザ設定が例 1 の場合に、図 1 8 に示すフローチャートのエラー判定処理の S 1 7 までの処理が終了した場合には、図 3 3 に示すエラーテーブル 2 1 0 j が作成される。次いで、図 1 8 に示すフローチャートのエラー判定処理の S 1 8 の処理の整列を行うと、図 3 3 に示すエラーテーブル 2 1 0 f の充足不能な印刷条件数は「0」なので、手数の合計の昇順に整列を行と、図 3 4 に示すエラーテーブル 2 1 0 k が作成される。このエラーテーブル 2 1 0 k に対して、図 1 8 に示すフローチャートの重複除外処理 S 2 0 を行くと、搬送経路番号 9, 5, 7 が削除されて

、図 3 5 に示すように、搬送経路番号 1 1 のみのエラーテーブル 2 1 0 m が作成される。

【0 1 2 6】

このエラーテーブル 2 1 0 m に基づいて、表示部 7 6 に、図 3 6 に示すような表示が行われる。図 3 6 に示す表示例では、表示部 7 6 に、上から、『「解決手段 1 : 第 1 の排紙トレイの用紙を取り除いてください。」、「原因 : 排紙トレイが満杯です。」、「経路 : 第 4 の給紙トレイー第 1 の排紙トレイ」、「手数 : 1」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 1 の排紙トレイの用紙を取り除く手数 1 の動作を行うだけで、エラーを解決することができる。

【0 1 2 7】

また、重複除外処理 S 2 0 を行わない場合には（図 1 8 の S 1 9 : NO）、図 3 4 に示すエラーテーブル 2 1 0 k に基づいて、表示部 7 6 に、図 3 7 に示すような表示が行われる。図 3 7 に示す表示例では、表示部 7 6 に、上から、『「解決手段 1 : 第 1 の排紙トレイの用紙を取り除いてください。」、「原因 : 排紙トレイが満杯です。」、「経路 : 第 4 の給紙トレイー第 1 の排紙トレイ」、「手数 : 1」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 1 の排紙トレイの用紙を取り除く手数 1 の動作を行うだけで、エラーを解決することができる。

【0 1 2 8】

また、図 3 7 に示す表示例では、解決手段 1 の次に『「解決手段 2 : 第 1 の排紙トレイの用紙を取り除いてください。第 3 の給紙トレイに用紙を補充してください。」、「原因 : 排紙トレイが満杯です。給紙トレイに用紙がありません。」、「経路 : 第 3 給紙トレイー第 1 の排紙トレイ」、「手数 : 4」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 1 の排紙トレイの用紙を取り除き、第 3 の給紙トレイに用紙を補充する手数 4 の動作を行うと、エラーを解決することができる。

【0 1 2 9】

また、図 3 7 に示す表示例では、解決手段 2 の次に『「解決手段 3 : 第 1 の排紙トレイの用紙を取り除いてください。第 1 の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替えてください。」、「原因 : 排紙トレイが満杯です。給紙トレイの用紙タイプ

が一致しません。』、「経路：第1の給紙トレイー第1の排紙トレイ」、「手数：5」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第1の排紙トレイの用紙を取り除き、第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替える手数5の動作を行うと、エラーを解決することができる。

【0130】

また、図37に示す表示例では、解決手段3の次に『「解決手段4：第1の排紙トレイの用紙を取り除いてください。第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替えてください。』、「原因：排紙トレイが満杯です。給紙トレイの用紙サイズが一致しません。』、「経路：第2の給紙トレイー第1の排紙トレイ」、「手数：6」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第1の排紙トレイの用紙を取り除き、第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替える手数6の動作を行うと、エラーを解決することができる。

【0131】

(場合5)

フィニッシャー装置36が未装着で、充足不能でも継続可能な印刷条件の最大数印刷条件の最大数の設定が「0」の場合で、充足不能でも継続可能な印刷条件の設定が「無し」の場合で、図10に示す指定印刷条件テーブル140のユーザ設定が例2の場合に、図18に示すフローチャートのエラー判定処理のS17までの処理が終了した場合には、図38に示す何も解決手段の無いエラーテーブル210nが作成される。次いで、図18に示すフローチャートのエラー判定処理のS18の処理の整列を行うと、図39に示す何も解決手段の無いエラーテーブル210oとなる。このエラーテーブル210oに対して、図18に示すフローチャートの重複除外処理S20を行うと、図40に示す何も解決手段の無いエラーテーブル210pとなる。

【0132】

このエラーテーブル210pに基づいて、表示部76に、図41に示すような表示が行われる。図41に示す表示例では、表示部76に、『「解決手段1：キャンセルキーを押してください。』、「原因：解決方法がありません。』と表示される。この場合には、総合解決方法が何も無いことになる。

【0133】

(場合6)

次に、場合6について図42乃至図45を参照して説明する。この場合6は場合3において、図32に示す表示例の解決手段4の第1の排紙トレイの用紙を取り除いた場合の例である。第1の排紙トレイの用紙を取り除いた場合には、エラーの状況が変化し、図18に示すフローチャートのエラー判定処理のS17までの処理が終了した場合には、図42に示すエラーテーブル210qが作成される。次いで、図18に示すフローチャートのエラー判定処理のS18の処理の整列を行うと、図42に示すエラーテーブル210qの充足不能な印刷条件数の「0」、「1」、「2」の順に、手数の合計の昇順に整列を行い、手数の合計が同じものは、搬送経路番号（左端のNo.）の昇順に整列を行うと、図43に示すエラーテーブル210rが作成される。このエラーテーブル210rに対して、図18に示すフローチャートの重複除外処理S20を行うと、搬送経路番号1, 2, 14, 3, 4, 15, 9, 10, 5, 6, 7, 8が削除されて、図44に示すように、搬送経路番号12, 13, 16, 11の順に整列されたエラーテーブル210sが作成される。

【0134】

このエラーテーブル210sに基づいて、表示部76に、図45に示すような表示が行われる。図45に示す表示例では、表示部76に、上から、『「解決手段1：第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替えてください。」、「原因：給紙トレイの用紙タイプが一致しません。」、「経路：第1の給紙トレイー両面ユニットーステプラーー第2の排紙トレイ」、「手数：4」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替える手数4の動作を行うだけで、エラーを解決することができる。

【0135】

また、図45に示す表示例では、解決手段1の次に『「解決手段2：第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替えてください。」、「原因：給紙トレイの用紙サイズが一致しません。」、「経路：第2の給紙トレイー両面ユニットーステプラーー第2の排紙トレイ」、「手数：5」』と表示される。この場合ユー

ザは、指示通りに、第 2 の給紙トレイの用紙を B 5 サイズに入れ替える手数 5 の動作を行うと、エラーを解決することができる。

【0 1 3 6】

また、図 4 5 に示す表示例では、解決手段 2 の次に『「解決手段 3 : 第 3 の給紙トレイの用紙を補充してください。」、「原因 : 給紙トレイに用紙がありません。」、「制限 : 両面印刷はできません。」、「経路 : 第 3 の給紙トレイーステーパー第 2 の排紙トレイ」、「手数 : 3」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに、第 3 の給紙トレイの用紙を補充する手数 3 の動作を行うと、エラーを解決することができる。但し、両面印刷はできない。

【0 1 3 7】

また、図 4 5 に示す表示例では、解決手段 3 の次に『「解決手段 4 : G o キーを押してください。」、「原因 : 装置に問題はありません。」、「制限 : 両面印刷はできません。綴じることにはできません。」、「経路 : 第 4 の給紙トレイ第 1 の排紙トレイ」、「手数 : 0」』と表示される。この場合ユーザは、指示通りに G o キーを押す手数 0 の動作を行うと、エラーを解決することができる。但し、両面印刷はできず、綴じることもしない。

【0 1 3 8】

以上説明したように、本実施の形態のレーザープリンタ 1 では、ユーザが、操作パネル 7 5 を介して用紙のサイズ及びタイプ、給紙トレイ、両面印刷ユニット 2 5 及び排紙トレイ等に対して所定の要求をした場合に、レーザープリンタ 1 側に記憶された各搬送経路についてエラーを検出し、そのエラーを搬送経路と共に記憶することができる。さらに、そのエラーを解決するための解決手段の手数も併せて記憶することができ、手数の少ないものから順に表示部に表示するので、ユーザは、自らの要求を満足すべく、最も手数の少ない最良の解決方法を選択して実行することができる。従って、何度も同じエラーが表示されることがなく、エラーを解決するのにユーザの手を煩わせることもない。

【0 1 3 9】

【発明の効果】

以上、詳述したとおり、請求項 1 に係る発明の処理媒体搬送装置では、総合解

決方法表示制御手段は、処理条件指定手段によって決定される処理経路の各々について、エラー検出手段により検出されたエラーの内、複数のエラーについての各々の解決方法を解決方法記憶手段から抽出して総合解決方法とし、総合解決方法を表示手段に少なくとも1つ表示させることができる。従って、ユーザは、表示された総合解決方法を参照して容易にエラーを回復することができる。

【0140】

また、請求項2に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項1に記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、処理条件指定手段によって決定される処理経路の各々について、エラー検出手段により検出されたエラーの内、少なくとも1つのエラーについての各々の解決方法を解決方法記憶手段から抽出して総合解決方法とし、当該総合解決方法を表示手段に複数表示させることができる。従って、ユーザは、表示手段に複数表示された総合解決方法の中から最適な総合解決方法を選択することができる。

【0141】

また、請求項3に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項1又は2に記載の発明の効果に加えて、エラー検出手段は、状態検出手段により検出された状態と、装置能力記憶手段に記憶された装置能力と、処理条件とに従ってエラーを検出することができる。

【0142】

また、請求項4に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項3に記載の発明の効果に加えて、更新手段によって、装置能力が変更された場合に装置能力記憶手段の記憶内容を更新することができる。従って、装置の能力に応じてエラーを正しく検出できる。

【0143】

また、請求項5に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項1乃至4の何れかに記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、総合解決方法が複数存在する場合は優先度に従って表示手段に表示させることができる。従って、予め設定されている優先度に従った表示ができるので、ユーザは最適な解決法を見つけやすい。

【 0 1 4 4 】

また、請求項 6 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 5 に記載の発明の効果に加えて、総合解決方法は、完全解決方法と限定解決方法との双方を含み、完全解決方法は、1 つの処理経路について検出されたエラーの各々についての解決方法の組み合わせからなっており、限定解決方法は、全てのエラーから所定基準に従って一部のエラーを未解決エラーとして除外したものについての解決方法の組み合わせからなっているので、完全にエラーを解決できなくて良い場合に限定解決方法に従って、エラーを解決できる。

【 0 1 4 5 】

また、請求項 7 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 に記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、完全解決方法の優先度を限定解決方法の優先度よりも高くして、完全解決方法を限定解決方法よりも優先して表示手段に表示させることができる。従って、ユーザは、完全解決方法を優先して先に見ることができる。

【 0 1 4 6 】

また、請求項 8 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 又は 7 に記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、限定解決方法の内、未解決エラーの数が少ない限定解決方法の優先度を、未解決エラーの数が多い限定解決方法の優先度よりも高くして、未解決エラーの数が少ない限定解決方法を、未解決エラーの数が多い限定解決方法よりも優先して表示手段に表示させることができる。従って、ユーザは、未解決エラーの数が少ない限定解決方法から容易に見ることができる。

【 0 1 4 7 】

また、請求項 9 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 5 乃至 8 の何れかに記載の発明の効果に加えて、解決方法記憶手段は、個々の解決方法について個別優先度をそれぞれ記憶し、総合解決方法表示制御手段は、総合解決方法が複数存在する場合には個別優先度に従って表示させることができる。従って、ユーザは個別優先度の高いものから見ることができる。

【 0 1 4 8 】

また、請求項 1 0 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 9 に記載の発明の効果に加えて、個別優先度は、エラーの解決方法を実行する際に必要となる工数であり、総合解決方法表示制御手段は、総合解決方法が複数存在する場合には個別優先度に従って表示させるので、最適なエラーの解決方法を提供することができる。

【 0 1 4 9 】

また、請求項 1 1 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 9 又は 1 0 に記載の発明の効果に加えて、優先度変更手段によって、個別優先度を変更することができる。

【 0 1 5 0 】

また、請求項 1 2 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 1 の何れかに記載の発明の効果に加えて、エラー許容基準変更手段によって、全てのエラーから一部のエラーを未解決エラーとして除外するための所定基準を変更することができる。従って、ユーザに提供する限定解決方法を制限することができる。

【 0 1 5 1 】

また、請求項 1 3 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 2 の何れかに記載の発明の効果に加えて、未解決エラーとして除外してもよいエラーの数の最大数によって、ユーザに提供する限定解決方法を制限することができる。

【 0 1 5 2 】

また、請求項 1 4 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 6 乃至 1 2 の何れかに記載の発明の効果に加えて、未解決エラーとして除外してもよいエラーの種類によって、ユーザに提供する限定解決方法を制限することができる。

【 0 1 5 3 】

また、請求項 1 5 に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項 1 乃至 1 4 の何れかに記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、他の総合解決方法が含む個々の解決方法を全て含む総合解決方法を除外して表示手段に表示させることができる。従って、総合解決方法の表示から重複するものを除外することができるので、表示が見易くなる。

【0154】

また、請求項16に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項1乃至15の何れかに記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、処理経路に関する情報とエラーに関する情報との少なくとも一方と、総合解決方法とを表示手段に表示させることができる。従って、ユーザは、総合解決方法以外に、処理経路に関する情報とエラーに関する情報との少なくとも一方を知ることができる。

【0155】

また、請求項17に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項16に記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、エラーが発生した処理経路が含む処理部もしくは搬送経路に関する情報とエラーに関する情報との少なくとも一方と、総合解決方法とを表示手段に表示させることができる。従って、ユーザは、総合解決方法以外に、エラーが発生した処理経路が含む処理部もしくは搬送経路に関する情報とエラーに関する情報との少なくとも一方を知ることができる。

【0156】

また、請求項18に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項16又は17に記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、処理経路に関する情報とエラーの種類に関する情報との少なくとも一方と、総合解決方法とを表示手段に表示させることができる。従って、ユーザは、総合解決方法以外に、処理経路に関する情報とエラーの種類に関する情報との少なくとも一方を知ることができる。

【0157】

また、請求項19に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項16乃至18の何れかに記載の発明の効果に加えて、限定解決方法が表示される場合には、総合解決方法表示制御手段は、処理経路に関する情報と未解決エラーとして除外されたエラーに関する情報との少なくとも一方と、総合解決方法とを表示手段に表示させることができる。従って、ユーザは、総合解決方法以外に、処理経路に関する情報と未解決エラーとして除外されたエラーに関する情報との少なくとも一方を知ることができる。

【0158】

また、請求項20に係る発明の処理媒体搬送装置では、請求項5乃至19の何れかに記載の発明の効果に加えて、総合解決方法表示制御手段は、総合解決方法と当該総合解決方法に対応する優先度とを、表示手段に表示させることができる。従って、ユーザは、総合解決方法以外に、当該総合解決方法に対応する優先度を知ることができる。

【0159】

また、請求項21に係る発明の画像形成装置では、処理部は、処理媒体に印刷を行う印刷部と、処理媒体を前記印刷部に供給する供給部と、印刷部で印刷された処理媒体の排出部とを含む請求項1乃至20の何れかに記載の処理媒体搬送装置を備えているので、処理媒体を印刷できるとともに、請求項1乃至20の何れかに記載の発明の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、レーザプリンタ1の全体の構成を示す概略図である。

【図2】

図2は、操作パネル75を示す平面図である。

【図3】

図3は、レーザプリンタ1の電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】

図4は、EEPROMの記憶エリアの模式図である。

【図5】

図5は、RAMの記憶エリアの模式図である。

【図6】

図6は、用紙のサイズの制約テーブル100の概念図である。

【図7】

図7は、用紙のタイプの制約テーブル110の概念図である。

【図8】

図8は、搬送路の制約テーブル120の概念図である。

【図 9】

図 9 は、解決手段ごとのユーザの手数テーブル 1 3 0 の概念図である。

【図 1 0】

図 1 0 は、ユーザの指定印刷条件テーブル 1 4 0 の概念図である。

【図 1 1】

図 1 1 は、給紙トレイの状態テーブル 1 5 0 の概念図である。

【図 1 2】

図 1 2 は、排紙トレイの状態テーブル 1 6 0 の概念図である。

【図 1 3】

図 1 3 は、両面印刷ユニットのカバーの開閉状態テーブル 1 7 0 の概念図である。

【図 1 4】

図 1 4 は、ステープラー 3 5 の針有無状態テーブル 1 8 0 の概念図である。

【図 1 5】

図 1 5 は、搬送経路テーブル 1 9 0 の概念図である。

【図 1 6】

図 1 6 は、搬送経路テーブル 2 0 0 の概念図である。

【図 1 7】

図 1 7 は、レーザプリンタのメインルーチンのフローチャートである。

【図 1 8】

図 1 8 は、エラー判定処理のフローチャートである。

【図 1 9】

図 1 9 は、重複除外処理のサブルーチンのフローチャートである。

【図 2 0】

図 2 0 は、装置能力更新処理のフローチャートである。

【図 2 1】

図 2 1 は、エラーテーブル 2 1 0 の概念図である。

【図 2 2】

図 2 2 は、エラーテーブル 2 1 0 b の概念図である。

【図 2 3】

図 2 3 は、エラーテーブル 2 1 0 c の概念図である。

【図 2 4】

図 2 4 は、表示部 7 6 のエラー表示例を示す図である。

【図 2 5】

図 2 5 は、エラーテーブル 2 1 0 d の概念図である。

【図 2 6】

図 2 6 は、エラーテーブル 2 1 0 e の概念図である。

【図 2 7】

図 2 7 は、エラーテーブル 2 1 0 f の概念図である。

【図 2 8】

図 2 8 は、表示部 7 6 のエラー表示例を示す図である。

【図 2 9】

図 2 9 は、エラーテーブル 2 1 0 g の概念図である。

【図 3 0】

図 3 0 は、エラーテーブル 2 1 0 h の概念図である。

【図 3 1】

図 3 1 は、エラーテーブル 2 1 0 i の概念図である。

【図 3 2】

図 3 2 は、表示部 7 6 のエラー表示例を示す図である。

【図 3 3】

図 3 3 は、エラーテーブル 2 1 0 j の概念図である。

【図 3 4】

図 3 4 は、エラーテーブル 2 1 0 k の概念図である。

【図 3 5】

図 3 5 は、エラーテーブル 2 1 0 m の概念図である。

【図 3 6】

図 3 6 は、表示部 7 6 のエラー表示例を示す図である。

【図 3 7】

図 3 7 は、表示部 7 6 のエラー表示例を示す図である。

【図 3 8】

図 3 8 は、エラーテーブル 2 1 0 n の概念図である。

【図 3 9】

図 3 9 は、エラーテーブル 2 1 0 o の概念図である。

【図 4 0】

図 4 0 は、エラーテーブル 2 1 0 p の概念図である。

【図 4 1】

図 4 1 は、表示部 7 6 のエラー表示例を示す図である。

【図 4 2】

図 4 2 は、エラーテーブル 2 1 0 q の概念図である。

【図 4 3】

図 4 3 は、エラーテーブル 2 1 0 r の概念図である。

【図 4 4】

図 4 4 は、エラーテーブル 2 1 0 s の概念図である。

【図 4 5】

図 4 5 は、表示部 7 6 のエラー表示例を示す図である。

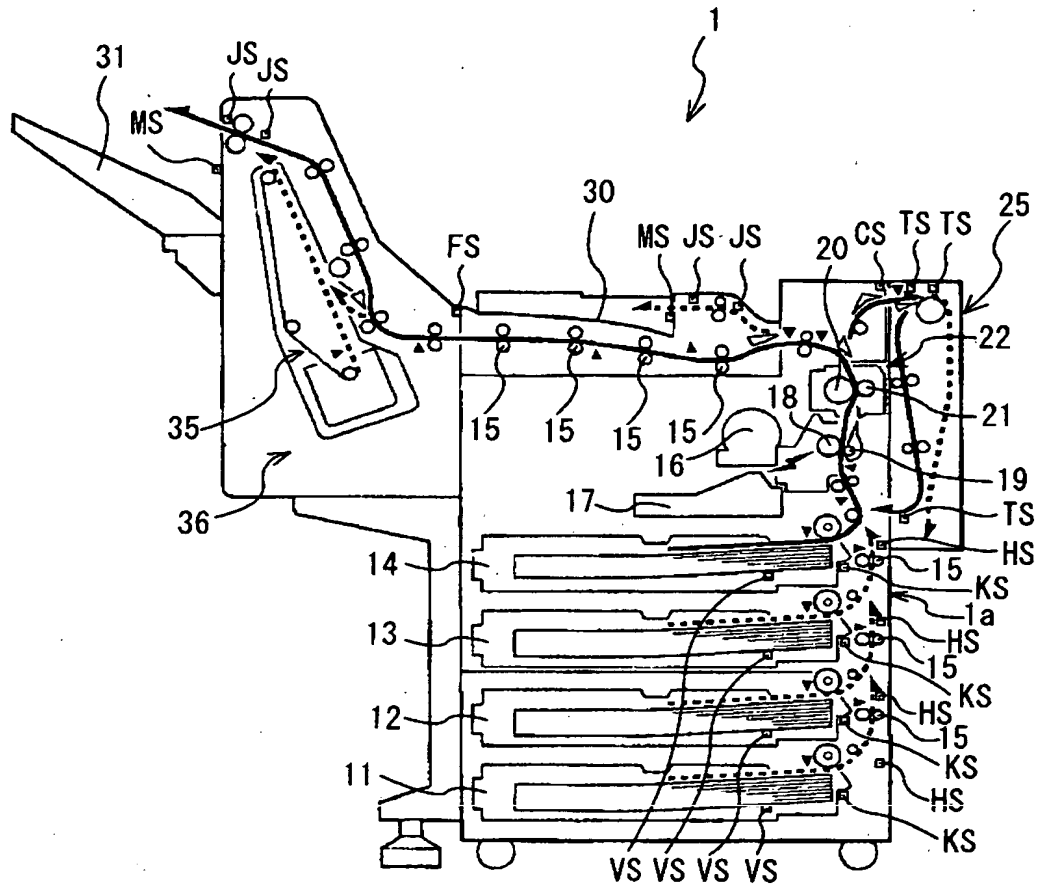
【符号の説明】

- 1 レーザプリンタ
- 1 1 第 1 の給紙トレイ
- 1 2 第 2 の給紙トレイ
- 1 3 第 3 の給紙トレイ
- 1 4 第 4 の給紙トレイ
- 1 5 排紙ローラ
- 2 5 両面印刷ユニット
- 3 0 第 1 の排紙トレイ
- 3 1 第 2 の排紙トレイ
- 5 0 C P U

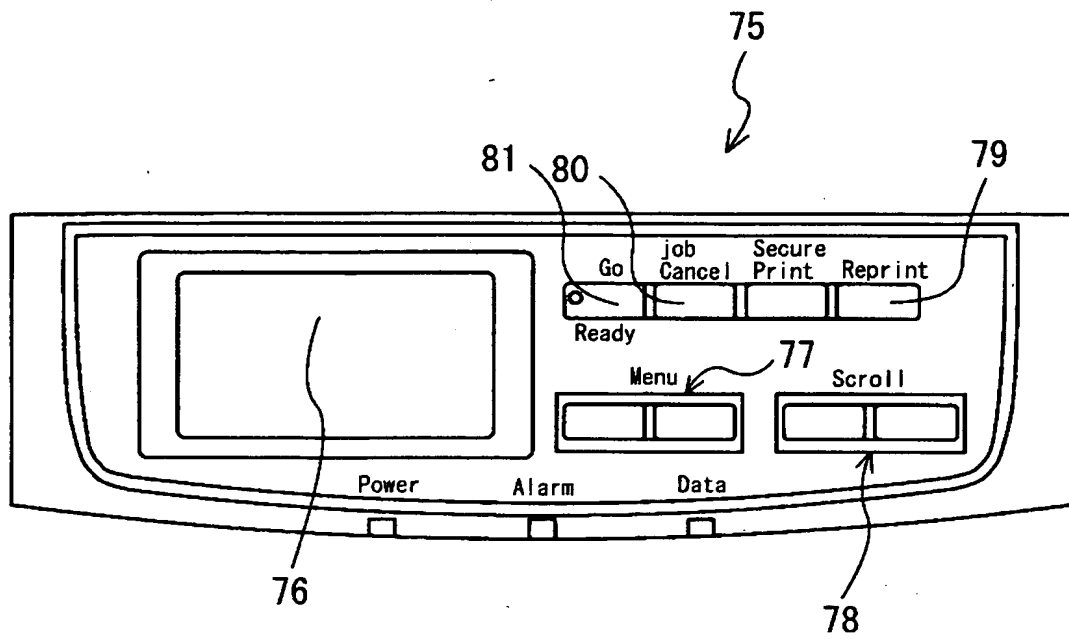
5 1 R A M
5 2 R O M
5 3 E E P - R O M
7 5 操作パネル
7 6 表示部
C S センサ
F S センサ
H S センサ
J S センサ
K S センサ
T S センサ
M S センサ
V S センサ

【書類名】 図面

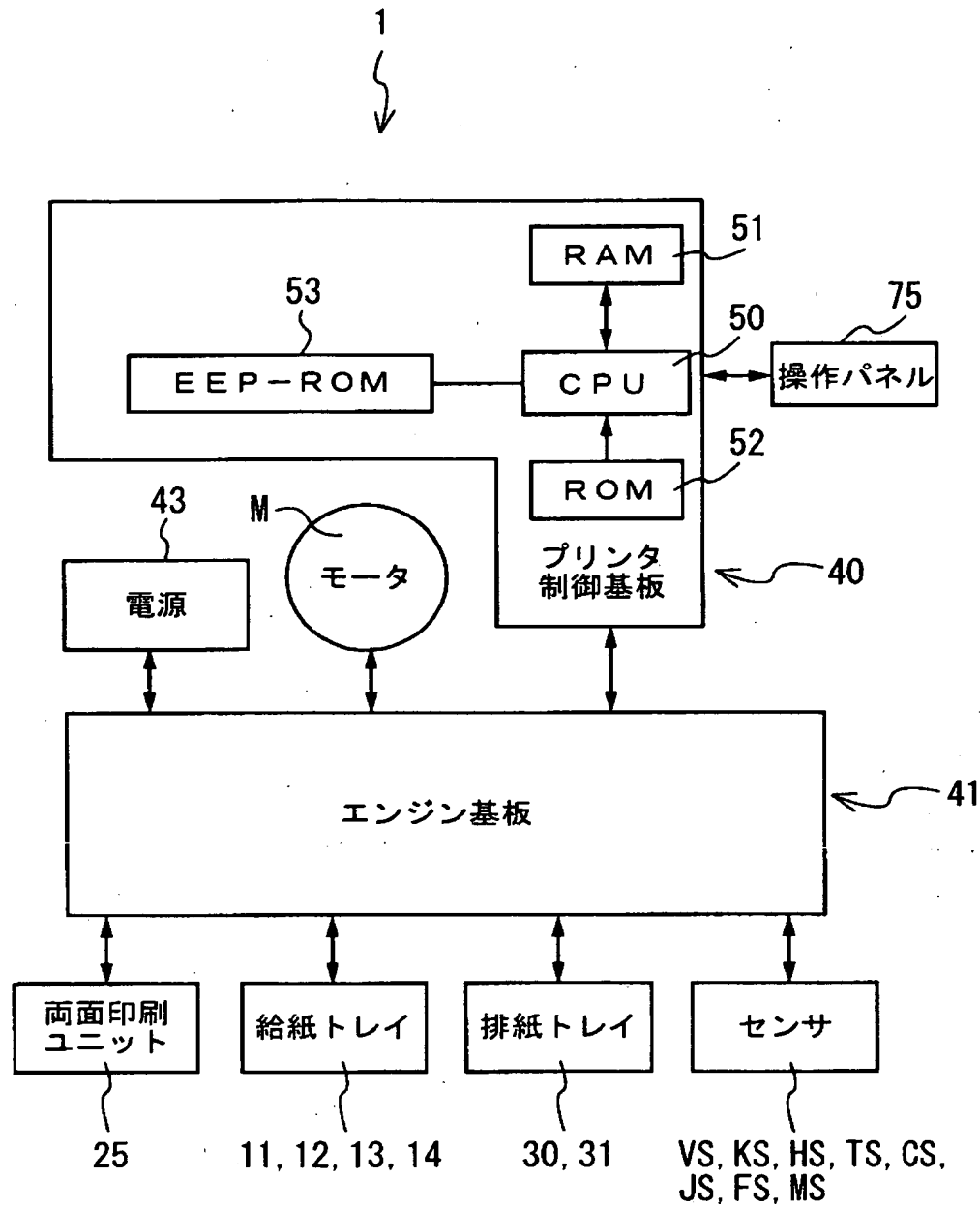
【図 1】



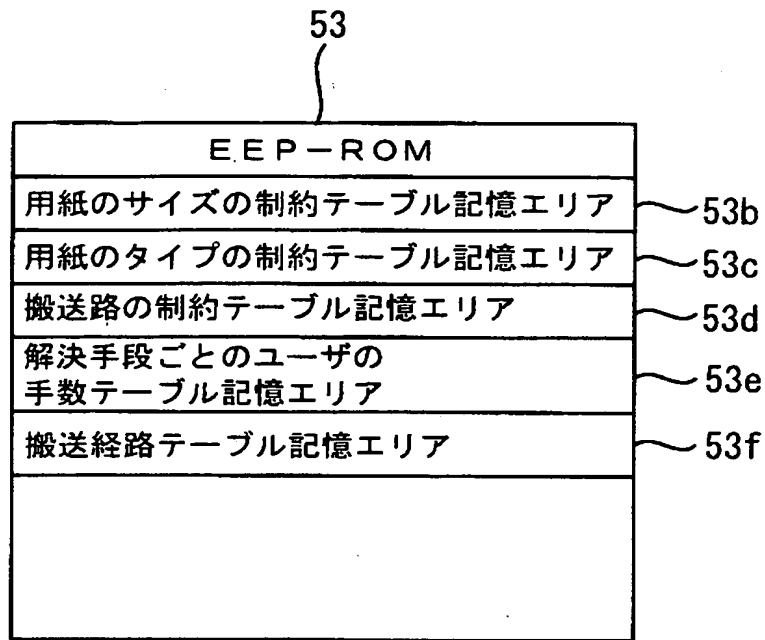
【図 2】



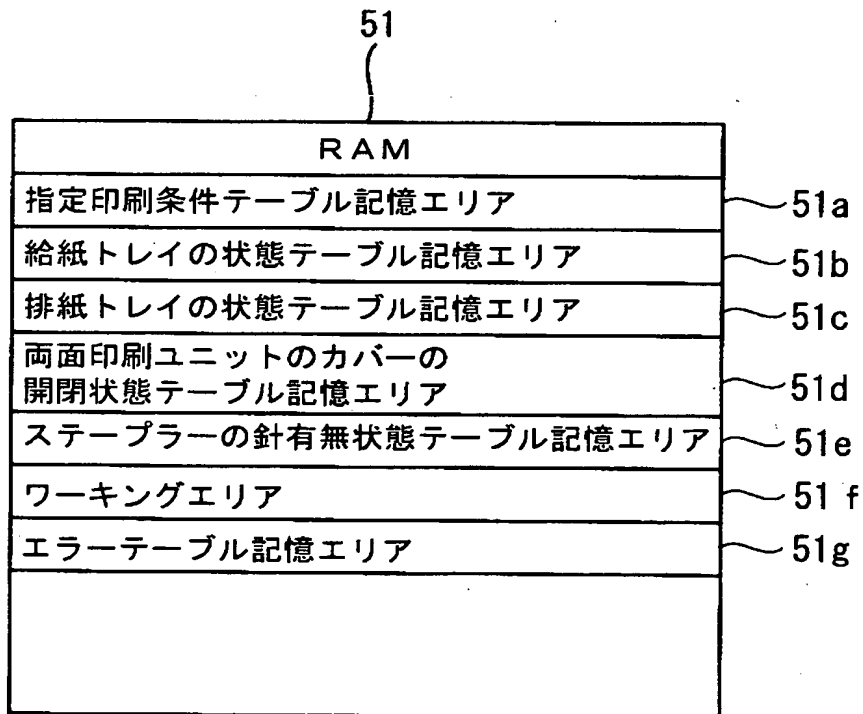
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

100

用紙 サイズ	第1の 給紙トレイ11	第2の 給紙トレイ12	第3の 給紙トレイ13	第4の 給紙トレイ14	両面印刷 ユニット25	第1の 排紙トレイ30	第2の 排紙トレイ31	ステープル 許可
A3	○	○	○	○	○	○	×	×
B4	○	○	○	○	○	○	×	○
Legal	○	○	○	○	○	○	×	○
A4	○	○	○	○	○	○	○	○
Letter	○	○	○	○	○	○	○	○
B5	○	○	○	○	○	○	×	○

【図 7】

110



用紙タイプ	第1の 給紙トレイ11	第2の 給紙トレイ12	第3の 給紙トレイ13	第4の 給紙トレイ14	両面印刷 ユニット25	第1の 排紙トレイ30	第2の 排紙トレイ31	ステープル 許可
普通紙	○	○	○	○	○	○	○	○
厚紙	○	○	×	×	○	○	×	×
透過シート	○	×	×	×	×	○	×	×

【図 8】

120

搬送先				
搬送元	両面印刷ユニット	第1の排紙トレイ30	第2の排紙トレイ31	ステープラー-35
第1の給紙トレイ11	○	○	○	○
第2の給紙トレイ12	○	○	○	○
第3の給紙トレイ13	○	○	○	○
第4の給紙トレイ14	×	○	×	×
両面印刷ユニット	×	○	○	○
ステープラー	×	×	○	×

【図 9】

130



エラー番号	エラー原因	解決方法	手数
1	第1の排紙トレイ30満杯	排紙トレイ30の記録媒体を取り除く	1
2	第2の排紙トレイ31満杯	排紙トレイ31の記録媒体を取り除く	1
3	第1の給紙トレイ11紙無し	給紙トレイ11に記録媒体を補充する	3
4	第2の給紙トレイ12紙無し	給紙トレイ12に記録媒体を補充する	3
5	第3の給紙トレイ13紙無し	給紙トレイ13に記録媒体を補充する	3
6	第4の給紙トレイ14紙無し	給紙トレイ14に記録媒体を補充する	3
7	第1の給紙トレイ11タイプ不一致	給紙トレイ11の記録媒体を異なるタイプのものに入れ替える	4
8	第2の給紙トレイ12タイプ不一致	給紙トレイ12の記録媒体を異なるタイプのものに入れ替える	4
9	第3の給紙トレイ13タイプ不一致	給紙トレイ13の記録媒体を異なるタイプのものに入れ替える	4
10	第4の給紙トレイ14タイプ不一致	給紙トレイ14の記録媒体を異なるタイプのものに入れ替える	4
11	第1の給紙トレイ11サイズ不一致	給紙トレイ11の記録媒体を異なるサイズのものに入れ替える	5
12	第2の給紙トレイ12サイズ不一致	給紙トレイ12の記録媒体を異なるサイズのものに入れ替える	5
13	第3の給紙トレイ13サイズ不一致	給紙トレイ13の記録媒体を異なるサイズのものに入れ替える	5
14	第4の給紙トレイ14サイズ不一致	給紙トレイ14の記録媒体を異なるサイズのものに入れ替える	5
15	両面印刷ユニット25カバーオープン	両面印刷ユニット25のカバーを閉める	1
16	針切れ	針を補充する	6

【図 1 0】

(a) 例 1

140
↓

ユーザーの指定印刷条件					
給紙トレイ指定	サイズ指定	タイプ指定	印刷面指定	綴じ指定	排紙トレイ指定
指定無し	B5	普通紙	片面	綴じない	指定無し

(b) 例 2

140
↓

ユーザーの指定印刷条件					
給紙トレイ指定	サイズ指定	タイプ指定	印刷面指定	綴じ指定	排紙トレイ指定
指定無し	B5	普通紙	両面	綴じる	指定無し

【図 1 1】

150
↓

	給紙トレイの状態		
	用紙サイズ	用紙タイプ	用紙の有無
第1の給紙トレイ11	B5	透過シート	有り
第2の給紙トレイ12	A4	普通紙	有り
第3の給紙トレイ13	B5	普通紙	無し
第4の給紙トレイ14	B5	普通紙	有り

【図 1 2】

160

↓

	排紙トレイの状態
第1の 排紙トレイ30	満杯
第2の 排紙トレイ31	空き

【図 1 3】

170

↓

	カバーの開閉
両面印刷ユニット	閉

【図 1 4】

180

↓

	針の有無
ステープラー	有り

【図 1 5】

190
↓

No.	搬送経路 給紙トレイ	両面印刷ユニット	ステープラー	排紙トレイ
1	1	使用	未使用	1
2	1	使用	未使用	2
3	2	使用	未使用	1
4	2	使用	未使用	2
5	1	未使用	未使用	1
6	1	未使用	未使用	2
7	2	未使用	未使用	1
8	2	未使用	未使用	2
9	3	未使用	未使用	1
10	3	未使用	未使用	2
11	4	未使用	未使用	1
12	1	使用	使用	2
13	2	使用	使用	2
14	1	未使用	使用	2
15	2	未使用	使用	2
16	3	未使用	使用	2

フィニッシャー装置を装着している場合

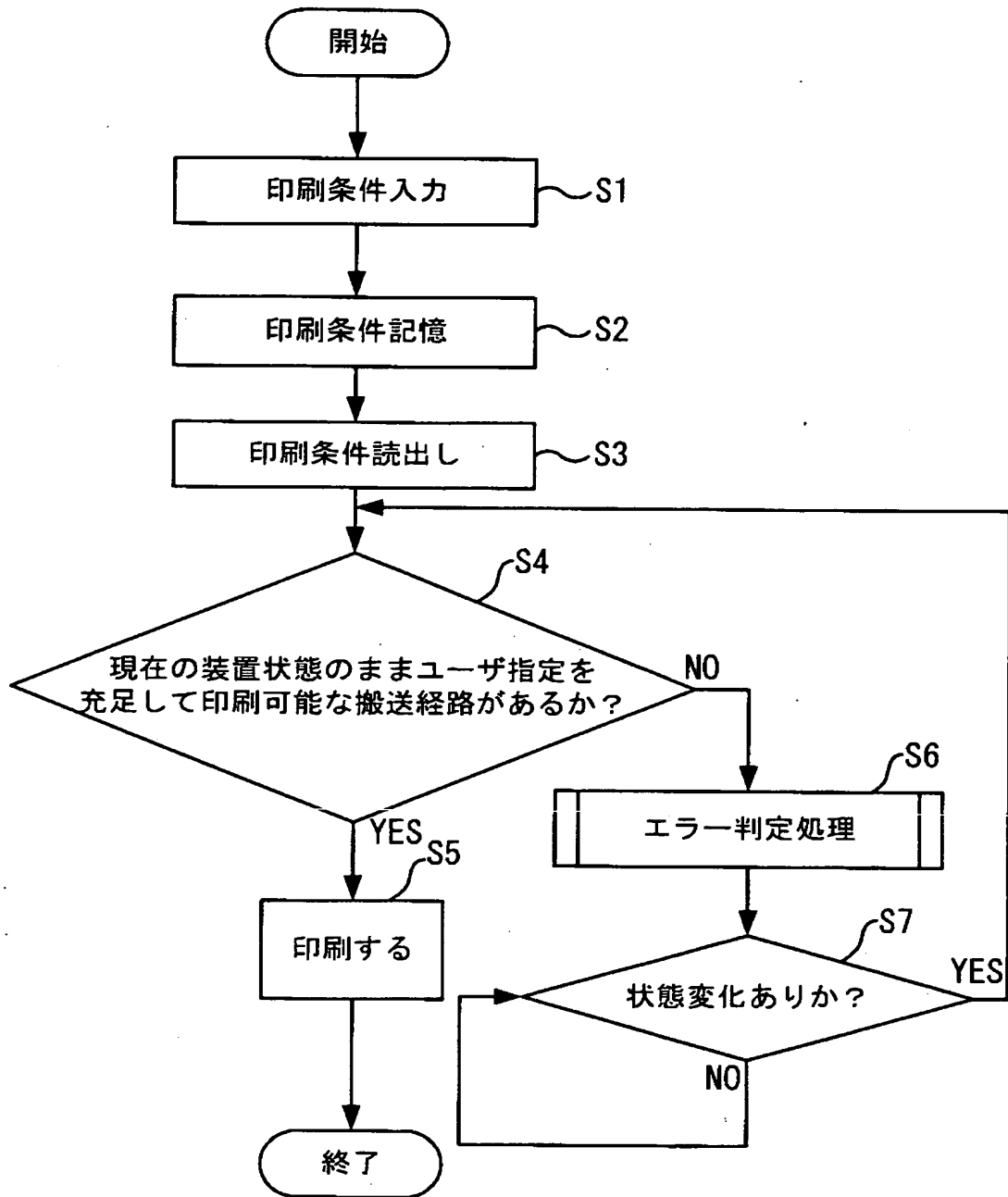
【図 1 6】

200
↓

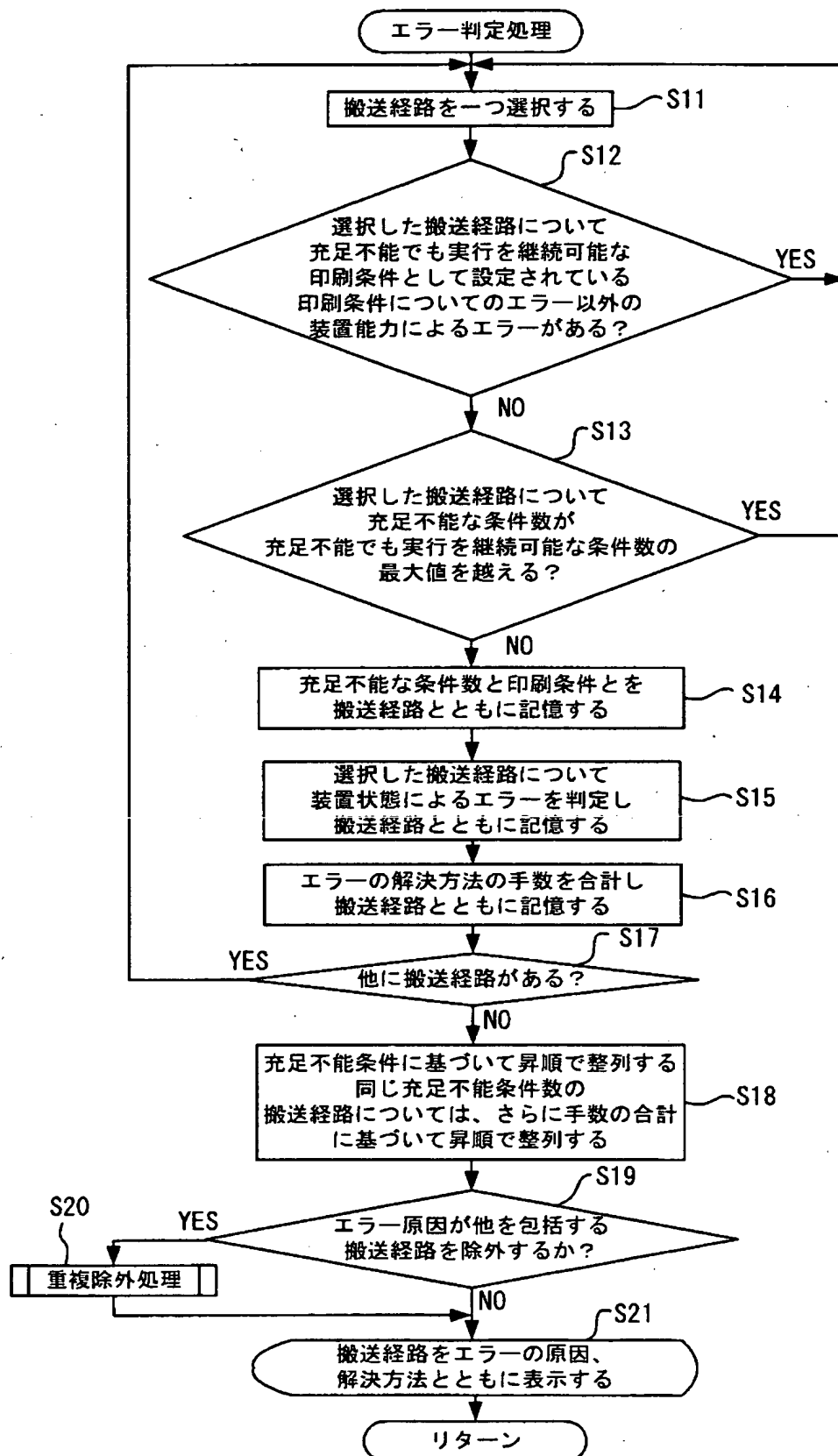
No.	搬送経路 給紙トレイ	両面印刷ユニット	ステープラー	排紙トレイ
1	1	使用	未使用	1
3	2	使用	未使用	1
5	1	未使用	未使用	1
7	2	未使用	未使用	1
9	3	未使用	未使用	1
11	4	未使用	未使用	1

フィニッシャー装置を装着していない場合

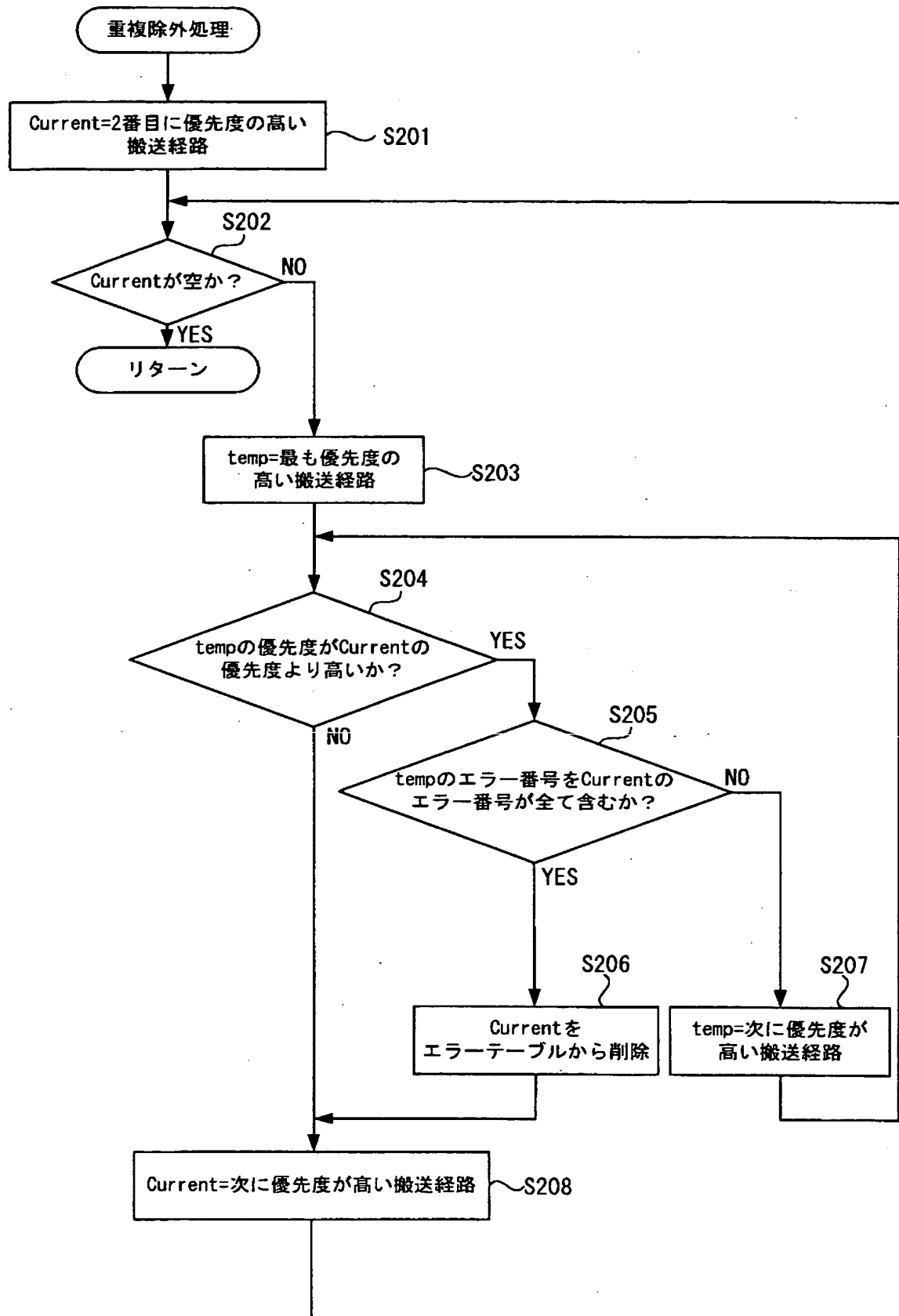
【図 1 7】



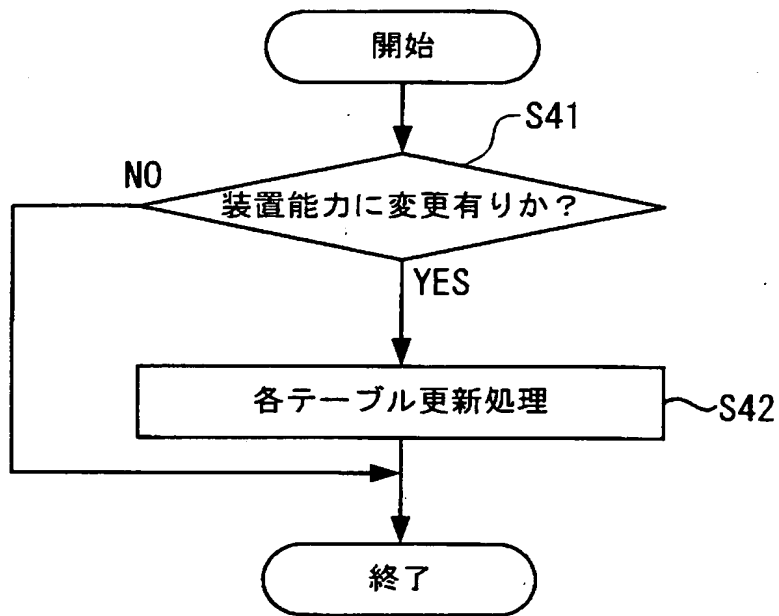
【図 1 8】



【図 1 9】



【図 2 0】



【図 2 1】

210



装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
5	無し	0	タイプ不一致	—	—	満杯	1,7	5
6	無し	0	タイプ不一致	—	—	○	7	4
7	無し	0	サイズ不一致	—	—	満杯	1,12	6
8	無し	0	サイズ不一致	—	—	○	12	5
9	無し	0	紙無し	—	—	満杯	1,5	4
10	無し	0	紙無し	—	—	○	5	3
11	無し	0	○	—	—	満杯	1	1

【図 2 2】

210b



装置能力によるエラー		装置状態によるエラー							エラー番号	手数の合計
No.	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー				
11	無し	0	○	—	—	満杯	1	1		
10	無し	0	紙無し	—	—	○	5	3		
6	無し	0	タイプ不一致	—	—	○	7	4		
9	無し	0	紙無し	—	—	満杯	1.5	4		
5	無し	0	タイプ不一致	—	—	満杯	1.7	5		
8	無し	0	サイズ不一致	—	—	○	12	5		
7	無し	0	サイズ不一致	—	—	満杯	1.12	6		

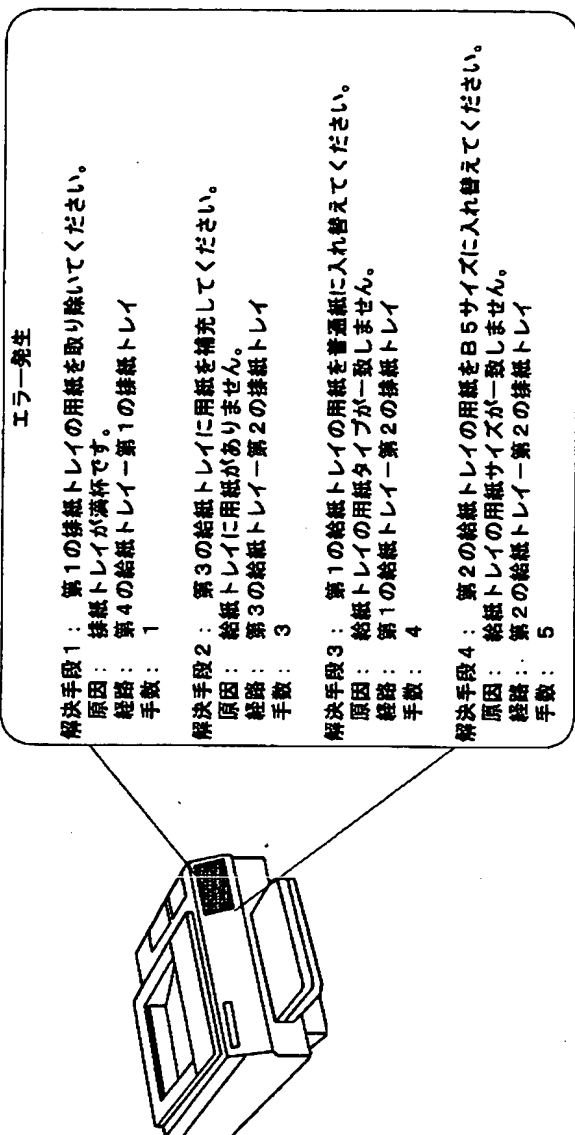
【図 2 3】

210c



No.	装置能力によるエラー		装置状態によるエラー		手数の合計						
	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号				
11	無し	0	○	—	—	満杯	1				
10	無し	0	紙無し	—	—	○	5				
6	無し	0	タイプ不一致	—	—	○	7				
8	無し	0	サイズ不一致	—	—	○	12				

【図 24】



エラーテーパーブル210cに対応する表示例

【図 25】

210d



装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な 印刷条件	充足不能な 印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5
14	印刷面指定	1	タイプ不一致	—	○	○	7	4
15	印刷面指定	1	サイズ不一致	—	○	○	12	5
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3

【図 26】

210e

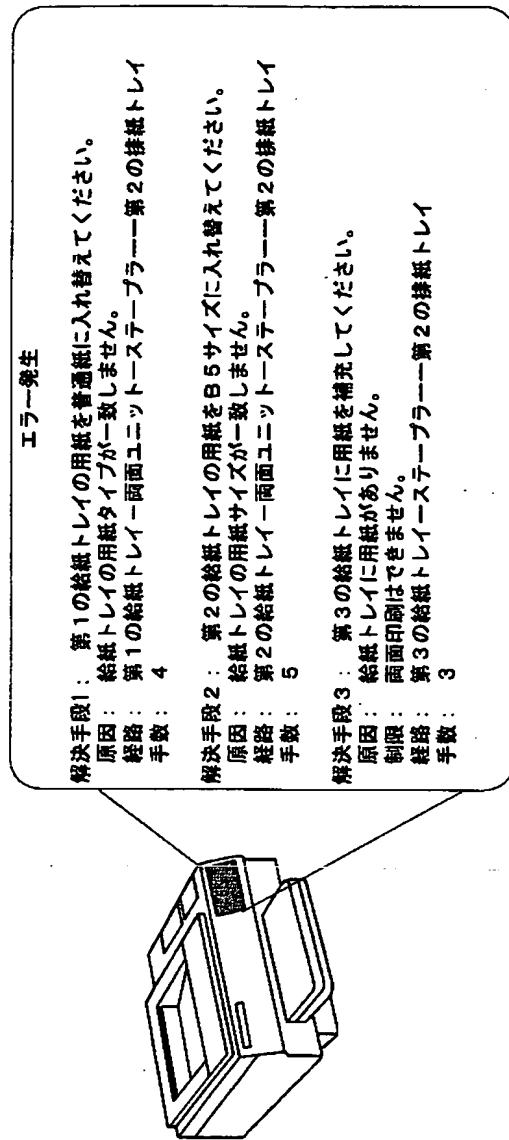
装置能力によるエラー			装置状態によるエラー						
No.	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計	
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4	
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5	
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3	
14	印刷面指定	1	タイプ不一致	—	○	○	7	4	
15	印刷面指定	1	サイズ不一致	—	○	○	12	5	

【図 27】

210f

装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3

【図28】



エラーテーブル210fに対応する表示例

【図29】

210g



装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
1	綴じ指定	1	タイプ不一致	○	—	満杯	1,7	5
2	綴じ指定	1	タイプ不一致	○	—	○	7	4
3	綴じ指定	1	サイズ不一致	○	—	満杯	1,12	6
4	綴じ指定	1	サイズ不一致	○	—	○	12	5
5	印刷面指定、綴じ指定	2	タイプ不一致	—	—	満杯	1,7	5
6	印刷面指定、綴じ指定	2	タイプ不一致	—	—	○	7	4
7	印刷面指定、綴じ指定	2	サイズ不一致	—	—	満杯	1,12	6
8	印刷面指定、綴じ指定	2	サイズ不一致	—	—	○	12	5
9	印刷面指定、綴じ指定	2	紙無し	—	—	満杯	1,5	4
10	印刷面指定、綴じ指定	2	紙無し	—	—	○	5	3
11	印刷面指定、綴じ指定	2	○	—	—	満杯	1	1
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5
14	印刷面指定	1	タイプ不一致	—	○	○	7	4
15	印刷面指定	1	サイズ不一致	—	○	○	12	5
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3

【図 30】

210h
↗

装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3
2	綴じ指定	1	タイプ不一致	○	—	○	7	4
14	印刷面指定	1	タイプ不一致	—	○	○	7	4
1	綴じ指定	1	タイプ不一致	○	—	満杯	1,7	5
4	綴じ指定	1	サイズ不一致	○	—	○	12	5
15	印刷面指定	1	サイズ不一致	—	○	○	12	5
3	綴じ指定	1	サイズ不一致	○	—	満杯	1,12	6
11	印刷面指定、綴じ指定	2	○	—	—	満杯	1	1
10	印刷面指定、綴じ指定	2	紙無し	—	—	○	5	3
6	印刷面指定、綴じ指定	2	タイプ不一致	—	—	○	7	4
9	印刷面指定、綴じ指定	2	紙無し	—	—	満杯	1,5	4
5	印刷面指定、綴じ指定	2	タイプ不一致	—	—	満杯	1,7	5
8	印刷面指定、綴じ指定	2	サイズ不一致	—	—	○	12	5
7	印刷面指定、綴じ指定	2	サイズ不一致	—	—	満杯	1,12	6

【図 31】

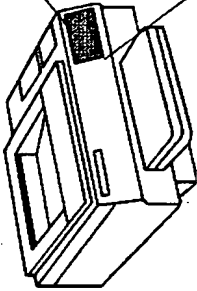
210i

装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な 印刷条件	充足不能な印 刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3
11	印刷面指定、綴じ指定	2	○	—	—	満杯	1	1

【図 32】

エラー発生

- 解決手段1： 第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替えてください。
 原因： 給紙トレイの用紙タイプが一致しません。
 経路： 第1の給紙トレイ→両面ユニット→プラ→第2の排紙トレイ
 手数： 4
- 解決手段2： 第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替えてください。
 原因： 給紙トレイの用紙サイズが一致しません。
 経路： 第2の給紙トレイ→両面ユニット→プラ→第2の排紙トレイ
 手数： 5
- 解決手段3： 第3の給紙トレイに用紙を補充してください。
 原因： 給紙トレイに用紙がありません。
 制限： 両面印刷はできません。
 経路： 第3の給紙トレイ→プラ→第2の排紙トレイ
 手数： 3
- 解決手段4： 第1の排紙トレイの用紙を取り除いてください。
 原因： 排紙トレイが満杯です。
 制限： 両面印刷はできません。縦じることはできません。
 経路： 第4の給紙トレイ→第1の排紙トレイ
 手数： 1



エラーメッセージ210iに対応する表示例

【図 3 3】

210j

装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
5	無し	0	タイプ不一致	—	—	満杯	1.7	5
7	無し	0	サイズ不一致	—	—	満杯	1.12	6
9	無し	0	紙無し	—	—	満杯	1.5	4
11	無し	0	○	—	—	満杯	1	1

【図 34】

210k



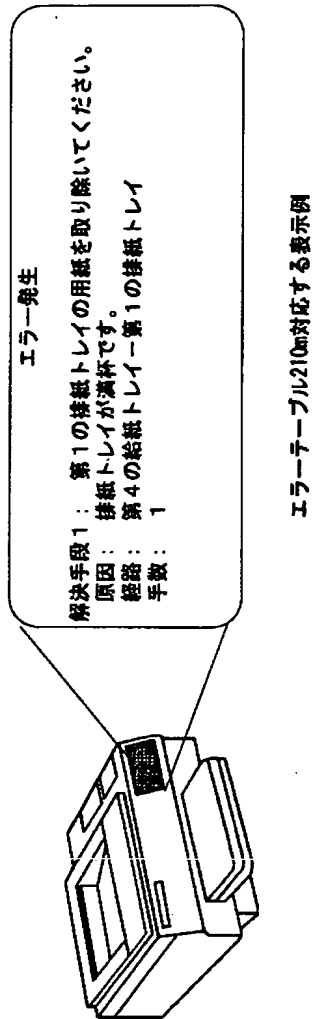
装置能力によるエラー			装置状態によるエラー					
No.	充足不能な 印刷条件	充足不能な 印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
11	無し	0	○	—	—	満杯	1	1
9	無し	0	紙無し	—	—	満杯	1.5	4
5	無し	0	タイプ不一致	—	—	満杯	1.7	5
7	無し	0	サイズ不一致	—	—	満杯	1.12	6

【図 35】

210m

装置能力によるエラー		装置状態によるエラー					
No.	充足不能な 印刷条件	充足不能な 印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号
11 無し		0	○	—	—	満杯	1
							手数の合計
							1

【図 3 6】



【図 37】

エラー発生

解決手段 1 : 第 1 の挿紙トレイの用紙を取り除いてください。

原因 : 挿紙トレイが満杯です。

経路 : 第 4 の給紙トレイ-第 1 の挿紙トレイ

手数 : 1

解決手段 2 : 第 1 の挿紙トレイの用紙を取り除いてください。第 3 の給紙トレイに用紙を補充してください。

原因 : 挿紙トレイが満杯です。給紙トレイに用紙がありません。

経路 : 第 3 の給紙トレイ-第 1 の挿紙トレイ

手数 : 4

解決手段 3 : 第 1 の挿紙トレイの用紙を取り除いてください。第 1 の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替えてください。

原因 : 挿紙トレイが満杯です。給紙トレイの用紙タイプが一致しません。

経路 : 第 1 の給紙トレイ-第 1 の挿紙トレイ

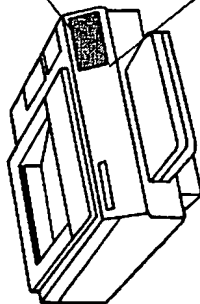
手数 : 5

解決手段 4 : 第 1 の挿紙トレイの用紙を取り除いてください。第 2 の給紙トレイの用紙を B5 サイズに入れ替えてください。

原因 : 挿紙トレイが満杯です。給紙トレイの用紙サイズが一致しません。

経路 : 第 2 の給紙トレイ-第 1 の挿紙トレイ

手数 : 6



エラーメッセージ 210K に対応する表示例
(重複除外処理を行わない場合)

【図 3 8】

210n

No.	装置能力によるエラー	装置状態によるエラー
	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数
		給紙エラー
		両面ユニットエラー
		針エラー
		排紙エラー
		エラー番号
		手数の合計

【図 3 9】

2100

装置能力によるエラー		装置状態によるエラー					No.		
充足不能な印刷条件		給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計		

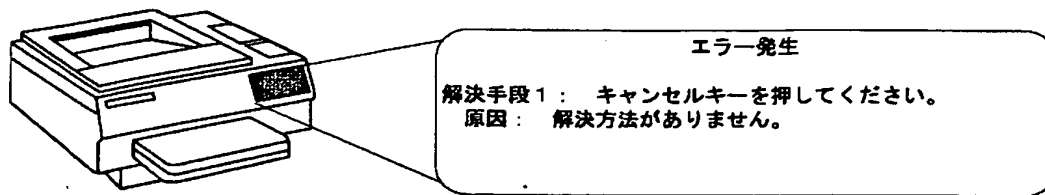
【図 40】

210p



No.	装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						エラー番号	手数の合計
	充足不能な印刷条件	充足不能な印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	給紙エラー	給紙エラー		

【図 4 1】



エラーテーブル210pに対応する表示例

【図 4 2】

210q



装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な 印刷条件	充足不能な 印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
1	綴じ指定	1	タイプ不一致	○	—	○	7	4
2	綴じ指定	1	タイプ不一致	○	—	○	7	4
3	綴じ指定	1	サイズ不一致	○	—	○	12	5
4	綴じ指定	1	サイズ不一致	○	—	○	12	5
5	印刷面指定、綴じ指定	2	タイプ不一致	—	—	○	7	4
6	印刷面指定、綴じ指定	2	タイプ不一致	—	—	○	7	4
7	印刷面指定、綴じ指定	2	サイズ不一致	—	—	○	12	5
8	印刷面指定、綴じ指定	2	サイズ不一致	—	—	○	12	5
9	印刷面指定、綴じ指定	2	紙無し	—	—	○	15	3
10	印刷面指定、綴じ指定	2	紙無し	—	—	○	5	3
11	印刷面指定、綴じ指定	2	○	—	—	○	—	0
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5
14	印刷面指定	1	タイプ不一致	—	○	○	7	4
15	印刷面指定	1	サイズ不一致	—	○	○	12	5
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3

【図 4 3】

210r



装置能力によるエラー			装置状態によるエラー					
No.	充足不能な 印刷条件	充足不能な 印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3
1	綴じ指定	1	タイプ不一致	○	—	○	7	4
2	綴じ指定	1	タイプ不一致	○	—	○	7	4
14	印刷面指定	1	タイプ不一致	—	○	○	7	4
3	綴じ指定	1	サイズ不一致	○	—	○	12	5
4	綴じ指定	1	サイズ不一致	○	—	○	12	5
15	印刷面指定	1	サイズ不一致	—	○	○	12	5
11	印刷面指定、綴じ指定	2	○	—	—	○	—	0
9	印刷面指定、綴じ指定	2	紙無し	—	—	○	15	3
10	印刷面指定、綴じ指定	2	紙無し	—	—	○	5	3
5	印刷面指定、綴じ指定	2	タイプ不一致	—	—	○	7	4
6	印刷面指定、綴じ指定	2	タイプ不一致	—	—	○	7	4
7	印刷面指定、綴じ指定	2	サイズ不一致	—	—	○	12	5
8	印刷面指定、綴じ指定	2	サイズ不一致	—	—	○	12	5

【図 4 4】

210s



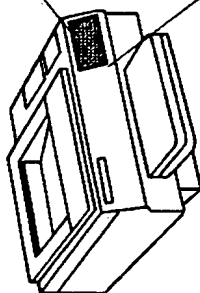
装置能力によるエラー		装置状態によるエラー						
No.	充足不能な 印刷条件	充足不能な 印刷条件数	給紙エラー	両面ユニットエラー	針エラー	排紙エラー	エラー番号	手数の合計
12	無し	0	タイプ不一致	○	○	○	7	4
13	無し	0	サイズ不一致	○	○	○	12	5
16	印刷面指定	1	紙無し	—	—	○	5	3
11	印刷面指定、綴じ指定	2	○	—	—	○	—	0

【図 45】

エラー発生

- 解決手段1： 第1の給紙トレイの用紙を普通紙に入れ替えてください。
 原因： 給紙トレイの用紙タイプが一致しません。
 経路： 第1の給紙トレイ-両面ユニット-スレープ-第2の給紙トレイ
 手数： 4
- 解決手段2： 第2の給紙トレイの用紙をB5サイズに入れ替えてください。
 原因： 給紙トレイの用紙サイズが一致しません。
 経路： 第2の給紙トレイ-両面ユニット-スレープ-第2の給紙トレイ
 手数： 5
- 解決手段3： 第3の給紙トレイに用紙を補充してください。
 原因： 給紙トレイに用紙がありません。
 制限： 両面印刷はできません。
 経路： 第3の給紙トレイ-スレープ-第2の給紙トレイ
 手数： 3
- 解決手段4： Goキーを押してください。
 原因： 装置に問題はありません。
 制限： 両面印刷はできません。繰り返すことはできません。
 経路： 第4の給紙トレイ-第1の給紙トレイ
 手数： 0

エラーメッセージ210sに対応する表示例



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 発生したエラーを適切な解決手段で解決できる処理媒体搬送装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】 レーザプリンタのエラー判定処理では、まず、EEPROMの搬送経路テーブル記憶エリアに記憶された搬送経路テーブルから搬送経路を一つ選択し（S11）、選択された搬送経路について装置状態によるエラーを判定し、搬送経路と共に記憶する（S12）。そして、エラーの解決方法の手数を合計し、搬送経路と共に記憶する（S13）。その後、他に搬送経路があるか否かを判断する（S14）。他に搬送経路があれば（S14：YES）、再びステップ11に戻って搬送経路を一つ選択し、他に搬送経路がなければ（S14：NO）、S13で合計した手数に基づいて記憶した搬送経路を、そのエラーを解決するための解決方法の手数が少ない順に整列する（S15）。

【選択図】 図18

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名

ブラザー工業株式会社